OTTAWA



Ottawa Terminal Tractors...
Manual del Operador

Advertencia

Los bornes de batería, terminales y accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo. Es de conocimiento del Estado de California que los mismos causan cáncer y daños reproductivos. Lávese las manos después de manipularlos.

La Propuesta 65, ley de California, exige advertencias en productos que expongan a las personas en California a sustancias químicas enumeradas bajo la ley, incluidas ciertas sustancias químicas en el escape del motor a diesel.

Advertencia de la Propuesta 65 de California

El Estado de California tiene conocimiento de que el escape del motor a diesel y algunos de sus componentes causan cáncer, defectos congénitos y otros daños reproductivos.

KALMAR
MANUAL DEL OPERADOR

NOTA

La información contenida en este manual era la más reciente al momento de su publicación. El contenido de este manual puede ser modificado a discreción del editor.

NO RETIRE ESTE MANUAL DEL VEHÍCULO. ESTUDIE SU CONTENIDO. LEA Y CUMPLA CON TODAS LAS ADVERTENCIAS QUE APARECEN EN ESTE MANUAL. SI VENDE EL VEHÍCULO, ENTREGUE ESTE MANUAL AL NUEVO PROPIETARIO.

Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors
415 East Dundee Street
Ottawa, Kansas, EE.UU.
(785) 242-2200
Fax (785) 242-6177

Prólogo

De Kalmar al Propietario

El fabricante de estos tractores no puede elaborar un único manual que incluya cada opción disponible.

Hemos intentado abarcar toda la información que se incluiría en un tractor de configuración normal.

Para obtener información sobre algunos componentes principales, necesitará consultar la documentación del fabricante del componente.

Acerca del Manual del Operador

Este Manual del Operador tiene el propósito de brindar información básica para conducir de manera segura el tractor Kalmar.

La sección **Introducción** contiene información importante sobre el uso de mensajes de seguridad, según indican las palabras de señalización "Peligro", "Advertencia", "Precaución" o "Nota" incluidas a lo largo de este manual. Esta sección también contiene información importante relacionada con la seguridad y la asistencia al cliente.

La sección **Descripción y Funcionamiento** provee información sobre las características del tractor e información básica de funcionamiento del tractor en sí.

La sección de **Mantenimiento Programado** incluye información básica para el usuario sobre mantenimiento y lubricación.

Recuerde que el uso seguro del tractor Kalmar es responsabilidad exclusiva del conductor. El conductor del vehículo debe estar capacitado adecuadamente y conocer el tractor completamente **ANTES** de intentar conducirlo. Lea este manual detenidamente y preste especial atención a todas las advertencias, avisos de precaución y notas. Mantenga este manual en el vehículo y asegúrese de entregárselo al nuevo dueño en caso de que lo venda.

NOTA

Debido a las diversas variaciones y opciones asociadas con los tractores Kalmar, es posible que el equipo opcional del vehículo que posee no esté incluido en este manual. Si tiene alguna pregunta sobre estas opciones o variaciones específicas, comuníquese con su distribuidor local de Kalmar para obtener asistencia.

NOTA

El tractor Kalmar también recibirá el nombre de “vehículo” o “el vehículo” a lo largo de este manual. Dentro de este manual, se hace referencia al “Usuario”. Dentro del contexto del manual, "Usuario" es el conductor del vehículo.

1 Introducción

1.2 Resumen de seguridad

PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS

A lo largo de este manual, encontrará Advertencias y Precauciones.

⚠ P E L I G R O

PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no es evitada, resultará en muerte o lesión grave.

⚠ A D V E R T E N C I A

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no es evitada, podría resultar en muerte o lesión grave.

⚠ P R E C A U C I Ó N

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no es evitada, podría resultar en lesión.

NOTAS

NOTA

A lo largo de este manual, encontrará Notas. Se utilizarán Notas para mostrar procedimientos especiales o señalar hechos importantes. Las Notas también designarán información importante acerca de este manual y su uso.

1.5 Remolque del vehículo

El remolque de un vehículo requiere equipos y capacitación especiales. Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors recomienda que se use un servicio de remolque profesional para remolcar un tractor Kalmar averiado.

La mejor manera de remolcar un tractor Kalmar es con las ruedas traseras suspendidas. Esto previene cualquier daño posible a la transmisión y al tren de la transmisión. El remolcar el vehículo con las ruedas traseras suspendidas evita tener que desconectar la línea motriz o los ejes de cardán. Asimismo, el remolcar con las ruedas traseras suspendidas no requiere el enjaulamiento de los frenos de muelle, a no ser que las ruedas delanteras tengan frenos de muelle.

Si es imposible remolcar el vehículo con las ruedas traseras suspendidas, asegúrese de seguir los pasos a continuación, "REMOLQUE DEL VEHÍCULO CON LAS RUEDAS DELANTERAS SUSPENDIDAS".



NOTA

Algunos vehículos están equipados con neumáticos "para todo terreno". Los neumáticos pueden dañarse si se remolca sobre la carretera.

Remolque del vehículo con las ruedas delanteras suspendidas

No se recomienda remolcar un vehículo con las ruedas delanteras suspendidas y las ruedas de la transmisión traseras sobre la carretera. Esta práctica puede resultar en graves daños al vehículo. Preste mucha atención a las siguientes reglas para evitar daños al vehículo si necesita remolcar su tractor Kalmar con las ruedas traseras sobre la carretera.

⚠ A D V E R T E N C I A

Siempre obedezca lo siguiente al remolcar un tractor Kalmar con las ruedas delanteras suspendidas y las ruedas traseras sobre la carretera. El no hacerlo podría resultar en muerte o lesión grave.

1. **Siempre use una barra de remolque rígida o sujete correctamente el vehículo remolcado. No se recomienda utilizar una cadena o cable para remolcar el vehículo.**
2. **Siempre desconecte la línea motriz a el/los eje(s) de la transmisión trasero(s), o quite todos los ejes de cardán de todos los ejes de la transmisión traseros.**
3. **Siempre enjaule los frenos de muelle en todas las ruedas de la transmisión trasera. [Vea página 36, Cómo soltar manualmente los frenos de muelle del tractor.] Podría ocurrir pérdida de presión de aire al remolcar el vehículo. Esto aplicaría los frenos de muelle/ estacionamiento y trabaría las ruedas traseras en el vehículo remolcado.**

⚠ A D V E R T E N C I A

Al soltar los frenos de muelle, asegure que las ruedas del vehículo estén bloqueadas correctamente. Si no se bloquean las ruedas, el vehículo podría moverse repentinamente al soltarse los frenos de muelle y causar muerte o lesión grave.

⚠ A D V E R T E N C I A

Si se conecta el vehículo averiado a un vehículo de remolque antes de soltar los frenos de muelle, asegúrese que los frenos de estacionamiento del vehículo de remolque estén activados y que sus ruedas estén bloqueadas para impedir el movimiento. El no hacerlo podría resultar en muerte o lesión grave.

Remolque del vehículo con las ruedas traseras suspendidas

La manera recomendada de remolcar un vehículo averiado es con las ruedas traseras suspendidas. El eje de la dirección debe estar trabado en la posición de avance en línea recta. Si el eje delantero tiene frenos de muelle, se debe enjaular los muelles. [Vea página 36, Cómo soltar manualmente los frenos de muelle del tractor.]

1.6 Modificaciones al vehículo

No realice modificaciones a su tractor Kalmar sin aprobación por escrito de Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors. Su vehículo ha sido diseñado y fabricado con la seguridad y la confiabilidad en mente. Cualquier modificación realizada por el operador o propietario podría reducir la seguridad y la confiabilidad de su vehículo. Cualquier modificación al vehículo no autorizada también puede anular la Garantía Limitada de Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors. No arriesgue su seguridad personal o la confiabilidad del vehículo haciendo modificaciones no autorizadas a su tractor Kalmar. Comuníquese con Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors con respecto a cualquier modificación a este vehículo propuesta.

1.7 Revisiones de seguridad y precauciones

Todas las aplicaciones de identificación de desperfectos exigen mucho del vehículo. El mantenimiento es crítico para el desempeño continuo **SEGURO** de su tractor. Antes de conducir su tractor Kalmar, es esencial que el vehículo se encuentre en condiciones adecuadas y seguras de funcionamiento.

La finalidad de la siguiente sección es proveer conocimientos básicos sobre procedimientos de revisiones de seguridad importantes. Estas revisiones se deben llevar a cabo con regularidad para garantizar el uso seguro del vehiculo. La frecuencia de estas revisiones depende de la función del vehículo.

Por lo general, el mejor momento para llevar a cabo las siguientes revisiones de seguridad sería durante el mantenimiento normal y las revisiones diarias de seguridad previas al uso del vehículo.

Todos los usuarios deben completar una **Inspección de Seguridad** antes de subirse al tractor. Estos "recorridos de inspección" son una buena manera de evitar problemas potenciales. página 10 de esta sección incluye una "Muestra de la lista de verificación previa al funcionamiento". Utilícela como una guía para elaborar su propia lista, específica para su vehículo.



Al realizar inspecciones, siempre estacione el tractor sobre una superficie nivelada, aplique los frenos de estacionamiento y bloquee las ruedas.

Inspección

PRECAUCIÓN

Si el vehículo se utiliza en condiciones pesadas, tales como operaciones en área de rieles o durante periodos de 24 horas, es posible que se necesite hacer estas inspecciones con más frecuencia. La falta de mantenimiento del vehículo con una programación adecuada puede causar daños a componentes o lesiones.

Durante cada intervalo programado de mantenimiento o al menos una vez al mes, un mecánico calificado debe revisar todas las siguientes áreas:

Eje — Delantero

Es muy importante mantener la alineación correcta del eje delantero; esto lo debe realizar un mecánico calificado.

Verifique que los pernos de montaje del eje estén bien apretados. Revise regularmente que el eje delantero no esté dañado, que las partes no estén pegadas ni desgastadas y que exista una lubricación adecuada. Preste especial atención a los topes del eje y a los amortiguadores de goma. No ponga en marcha el vehículo sin los topes del eje correspondientes en su lugar.

Eje — Trasero

Verifique que los pernos de montaje del eje estén bien apretados. Revise con regularidad que el eje trasero no esté dañado ni tenga fugas de aceite. Los ruidos excepcionales y señales de calor extremo pueden indicar daño en el eje.

Sistema de frenos

ADVERTENCIA

No use el vehículo hasta que el sistema de frenos haya sido inspeccionado a fondo. La falta de realización de una *Inspección de Seguridad* antes de la operación podría causar lesión grave o muerte.

Revise lo siguiente:

1. El funcionamiento correcto de los controles de los frenos. Asegúrese de que el pedal en la cabina funcione con suavidad y no esté dañado.
2. Revise los tambores de frenos, las cámaras de freno y los calibradores de ajuste de los frenos de manera visual.

Revise que no haya componentes sueltos, faltantes o rotos. Revise que las cámaras de los frenos y los calibradores de ajuste no estén rajados ni presenten señales de desgaste severo.

3. Preste atención a los sonidos de fuga de aire en la cabina y debajo del chasis. Revise la presión del aire regularmente con el manómetro montado en el tablero. Esté pendiente de cualquier disminución repentina en la presión mientras conduce el vehículo y después de apagar el motor. Se necesita una presión mínima de 70 PSI (4,83 bar) para hacer funcionar el vehículo.
4. Las mangueras y las líneas neumáticas para verificar visualmente que no estén dañadas o rocen.
5. El funcionamiento del sistema de servicio y el sistema de freno de estacionamiento. Preste atención a cualquier reducción en el rendimiento de los frenos o a cualquier ruido al frenar.

Cabina

Descongelador — Accione el descongelador para asegurarse de que llegue suficiente aire al parabrisas. Asegúrese de que el soplador esté funcionando antes de que el clima exija el uso del descongelador.

Cerraduras de las puertas — Revise que las puertas cierren, se acoplen y que funcione el seguro.

Pasadizos y gradas laterales — Revise que todos los pasadizos, plataformas y gradas instalados de fábrica estén bien sujetos al vehículo y no estén dañados o flojos. Asegúrese de que todos los pasadizos, plataformas y gradas estén libres de tierra, desechos, hielo, lodo y otras obstrucciones potencialmente peligrosas.

Agarraderos — Asegúrese de que todos los agarraderos estén instalados y que no estén flojos o dañados.

Vidrio — Revise que no esté rajado, quebrado, rayado o sucio.

Instrucciones de limpieza para el recubrimiento plástico opcional — Limpie las ventanas con una esponja limpia o un paño suave con agua tibia y un detergente suave o con un limpiador para ventanas. Enjuague con agua limpia. No utilice limpiadores abrasivos demasiado alcalinos. Nunca raspe con escurridores, hojas para afeitar ni con instrumentos afilados. Retire el hielo y la escarcha con el calefactor o el descongelador de la cabina o mediante la aplicación de calor.

Espejos — Revise que todos los espejos estén instalados, limpios, sin daños y ajustados en posición correcta.

Cinturones de seguridad — Revise todo el sistema de cinturones de seguridad para verificar que no estén desgastados y funcionen correctamente. Asegúrese de que los anclajes estén apretados.



⚠ ADVERTENCIA

Siempre revise el sistema de cinturones de seguridad para verificar que no estén desgastados y funcionen correctamente. Todos los componentes deben estar en buen estado y listos para funcionar correctamente. La falta de revisión del sistema de cinturones de seguridad podría causar lesión grave o muerte.

Sistema eléctrico

Claxon — Suene el claxon montado en el volante para verificar que funcione. (Revise cualquier otro claxon opcional que esté instalado).

Instrumentos — Verifique que todos los instrumentos e indicadores estén funcionando correctamente.

Luces — Revise que todas las luces (interiores, exteriores, faros, etc.) estén funcionando correctamente. Verifique que las luces de los indicadores y del tablero estén funcionando correctamente.

Cableado — Revise que todo el cableado esté bien sujeto y protegido. Reemplace los cables y la protección de los mismos si están desgastados, agrietados o si tienen señales de frotamiento. Asegúrese de que el cableado de fábrica no se haya dañado debido a modificaciones o empalmes incorrectos.

Sistema de escape

Mantenga la integridad del sistema de escape (silenciadores, caños, tubos verticales, juntas) para asegurar que no entren gases de escape en la cabina. Fíjese si hay componentes del escape flojos, dañados o faltantes. Esté atento a cualquier gas de escape u olor inusual en la cabina.

Chasis

Revise que no tenga rajaduras ni señales de daño. Preste especial atención a las áreas más expuestas del chasis, tal como la área de pivote del brazo. Comuníquese con su distribuidor para obtener instrucciones sobre cómo reparar el chasis. No suelde los rieles del chasis, a menos que así lo indique el distribuidor de Kalmar o la fábrica.

Sistema de combustible

El acelerador debe funcionar suavemente con un esfuerzo mínimo. Reemplace siempre los componentes dañados del acelerador con repuestos de fábrica.

Eje propulsor

Revise que las uniones universales no estén desgastadas. Si el eje vibra, detenga el vehículo inmediatamente para evitar daños graves al tren de transmisión del vehículo.

Dirección

Esté pendiente de cualquier cambio o sensación en la dirección al conducir el vehículo. Este cambio o sensación puede ser, también, un cambio en el esfuerzo de la dirección, sonidos poco comunes al virar, juego excesivo de las ruedas o tendencia a irse a uno de los lados.

Si sospecha o percibe algún problema, revise que los componentes de la dirección no estén flojos, dañados o desgastados. Todos los componentes de la dirección, tales como la barra de acoplamiento y la biela de dirección, deben estar apretados.

Verifique que el sistema de dirección hidráulica no tenga fugas y que las mangueras no rocen. Repare cualquier problema antes de conducir el vehículo. Revise con regularidad todas las articulaciones de la dirección.

⚠ *A D V E R T E N C I A*

No use el vehículo con componentes de sistema de dirección rotos, dañados, desgastados o que no sean del fabricante original. Si la Inspección de Seguridad previa al funcionamiento revela cualquiera de estos problemas, haga que un técnico calificado repare el vehículo de inmediato. El no hacerlo podría resultar en lesión grave o muerte.

Suspensión

⚠ *P R E C A U C I Ó N*

Revise el estado de los componentes de la suspensión delantera y trasera opcional (si está instalada), tales como los soportes de montaje y los bujes. Revise que las partes no presenten desgaste o daños. El no hacerlo podría resultar en lesión.

Revise y mantenga la torsión especificada de todos los pernos de montaje y tuercas. Revise los resortes y reemplace aquellos que estén rotos o deformados.

Transmisión

Siga las instrucciones del fabricante de la transmisión para darle el mantenimiento adecuado.



Ruedas

Revise el estado de todas las tuercas de montaje de las ruedas y mantenga la torsión especificada. Reemplace los espárragos y las tuercas que falten o estén rotos. Verifique la presión y el desgaste de las llantas. No conduzca este vehículo si las llantas están dañadas o muy desgastadas.

NOTA

Debido a que existen muchas opciones disponibles para los tractores Kalmar, es muy importante que el propietario conozca aquellas que podrían afectar el funcionamiento seguro del vehículo y tome las medidas correspondientes para darle mantenimiento a su vehículo específico. Siempre comuníquese con su distribuidor Kalmar si tiene dudas sobre el funcionamiento seguro de este vehículo.

Muestra de lista de verificación previa al funcionamiento

(Recorrido de revisión)

_____ Revise que los neumáticos no estén dañados y que la presión sea la adecuada.

_____ Revise que la cabina se acople correctamente (unidad de suspensión neumática).

_____ Revise todos los niveles de fluidos: aceite del motor, líquido hidráulico y refrigerante.

_____ Drene la humedad de los tanques de aire.

_____ Revise que las puertas de la cabina y las cerraduras funcionen correctamente.

_____ Asegúrese de que todas las gradas, pasillos y agarraderos estén instalados y en buenas condiciones.

_____ Arranque el motor y revise el nivel de fluido de la transmisión con el freno de estacionamiento aplicado y la palanca de cambios de la transmisión en la posición "neutra".

_____ Revise que los limpiaparabrisas funcionen correctamente.

_____ Revise que el sistema de dirección no esté apretado. Asegúrese de que el esfuerzo para controlar la dirección sea suave y liviano.

______ Revise que el acelerador funcione correctamente. El funcionamiento del acelerador debe ser suave y no debe estar apretado.

_____ Revise todos los espejos retrovisores; ajústelos y límpielos si es necesario.

_____ Revise que la cabina y el chasis no presenten daños estructurales o rajaduras.

_____ Revise que el cable eléctrico y las líneas de aire del remolque no estén dañados. Asegúrese de que estén instaladas ambas líneas de aire.

_____ Limpie todas las ventanas, si fuera necesario.

_____ Revise que la palanca de cambios de la transmisión no esté apretada.

_____ Revise que la palanca de control del brazo funcione correctamente.

_____ Revise que todas las luces funcionen correctamente: faros, luces direccionales, luces de freno, luces de emergencia y luces indicadoras.

_____ Revise que el/los claxon(es) funcione(n) correctamente.

_____ Revise el tanque de combustible y llénelo.

1.8 Manuales adicionales e información de seguridad

Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors ofrece un DVD con un Video de orientación para el usuario. Este video abarca información importante que todos los usuarios de Kalmar deben conocer. El video debe usarse en conjunto con este manual para instruir al usuario con relación al uso correcto del tractor Kalmar. Este video se envía con cada tractor, pero también está disponible a través de su distribuidor Kalmar o directamente a través de Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors.

Figura 1 — Video de orientación para el usuario

1.9 Asistencia de servicio

Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors cuenta con una red de distribuidores establecida en todo el mundo. Siempre que necesite asistencia, primero comuníquese con su distribuidor local. Para obtener información de contacto, visite nuestro sitio de Internet en Kalmarind.com o comuníquese con ventas de Kalmar.

Cuando requiera partes o servicio, siempre tenga a mano el número de serie del vehículo antes de comunicarse con su distribuidor Kalmar. El número de serie está ubicado en la placa de identificación dentro de la cabina.

Kalmar está orgulloso de ser el líder en la industria de tractores de puerto y terminal hace más de 50 años. Nos esforzamos por servir a nuestros clientes de todas las maneras posibles. Gracias por comprar su tractor Kalmar. Sabemos que le será de gran utilidad por muchos años.

Si, por cualquier motivo, no logra obtener asistencia de algún distribuidor Kalmar, siéntase libre para comunicarse directamente con Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors.

Para asistencia, llame a:
Cargotec Solutions LLC,
Kalmar Terminal Tractors
Departamento de Servicio
(785) 242-2200



3 Descripción y Funcionamiento

Lea detenidamente la próxima sección sobre **Descripción y Funcionamiento**. Contiene información importante que todo usuario debe conocer antes de usar un tractor Kalmar.

La finalidad de este manual es cubrir al tractor Kalmar estándar y algunas de las opciones más comunes. No todos los equipos o sistemas opcionales pedidos por los clientes están cubiertos en este manual. Si el funcionamiento de cualquier componente o sistema en su vehículo no está cubierto en este manual, llame a su distribuidor Kalmar para pedir asistencia.

ADVERTENCIA

Todas las personas que utilicen este vehículo deben tener suficiente capacitación para utilizar este tipo de vehículo y deben tener una licencia para conducir comercial válida. Este manual no tiene como finalidad servir de guía de capacitación para el uso de tractores para uso en la planta. Es responsabilidad del usuario obtener capacitación suficiente a fin de utilizar este vehículo de manera segura. NO INTENTE UTILIZAR ESTE VEHÍCULO SIN CAPACITACIÓN ADECUADA. LA UTILIZACIÓN DE ESTE VEHÍCULO SIN CAPACITACIÓN ADECUADA PODRÍA RESULTAR EN LESIÓN GRAVE O MUERTE.

3.1 Cabina/Plataforma

Ingreso y egreso del vehículo

El tractor Kalmar está diseñado para entrar y salir fácilmente de él. Los pasillos, las gradas y los agarraderos se diseñaron teniendo en cuenta la seguridad del usuario. Al igual que con cualquier vehículo de este tipo, se debe tener cuidado al subirse o bajarse del tractor Kalmar. No lo olvide. ¡Tenga cuidado!

ADVERTENCIA

Siempre tenga cuidado al entrar o salir del vehículo. Para evitar lesiones graves o muerte, lea las siguientes instrucciones y advertencias antes de entrar y salir del vehículo.

1. **El ingreso al vehículo y el egreso del mismo se deben hacer lenta y cuidadosamente.**
2. **Utilice una postura de tres puntos. Tres de las cuatro extremidades (manos y pies) deben estar siempre en contacto con el vehículo.**
3. **Mire hacia dentro en torno a las gradas cuando entre o salga de la cabina.**

4. **Mantenga los pasillos, las gradas y los agarraderos en buenas condiciones.**
5. **Mantenga los pasillos, las gradas, los agarraderos y sus zapatos sin grasa, lodo, suciedad, combustible, hielo o nieve.**
6. **Sea más cuidadoso durante el mal tiempo, en especial cuando las gradas y los agarraderos estén mojados o cubiertos de hielo.**

⚠ A D V E R T E N C I A

No retire o modifique los pasillos, las gradas o los agarraderos instalados de fábrica. No conduzca el vehículo a menos que todos los pasillos, las gradas y los agarraderos instalados de fábrica estén instalados y en buenos condiciones. Si se han retirado o modificado pasillos, gradas o agarraderos, o ya no se encuentran en buen estado, cualquier persona que intente entrar o salir del vehículo podría sufrir lesiones o muerte.

3.1.3 Inclinación de la cabina

El tractor viene equipado con un sistema de inclinación de cabina eléctrico como equipo estándar. Mediante el uso de corriente, la cabina puede inclinarse 45 grados. A 45 grados, el soporte de seguridad se acopla automáticamente.

La cabina se puede inclinar MANUALMENTE hasta 90 grados, si fuera necesario. Este requiere que se desconecte el cilindro de inclinación y que se utilice una grúa adecuada para inclinar la cabina hasta la posición de 90 grados.

Todos los tractores vienen con suspensión neumática para la cabina como equipo estándar. Estas unidades están diseñadas para funcionar con inclinación eléctrica de la cabina y desacoplarse automáticamente.

La inclinación eléctrica de la cabina está diseñada para inclinar la cabina hasta 45 grados, donde el soporte de seguridad se acopla automáticamente. El sistema de inclinación no está diseñado para proporcionar un soporte de seguridad en ningún otro punto que no sea a los 45 grados. **Figura 3 muestra el acoplamiento adecuado del soporte de seguridad de la cabina**.

⚠ P E L I G R O

Nunca trabaje debajo de la cabina, a menos que el soporte de seguridad esté colocado correctamente. La cabina podría caerse y ocasionar lesiones graves o muerte. (Vea Figura 3 y Figura 4.)

⚠ P R E C A U C I Ó N

Lleve la cabina más allá de los 45 grados únicamente para colocar la barra de seguridad. Si intenta llevar el cilindro más allá de los 45 grados, corre el riesgo de dañar la bomba y el motor. ¡Revise que el cilindro de inclinación de la cabina y el perno de montaje del soporte tengan la tensión correcta y no estén desgastados! Si deja de revisar y utilizar este sistema de inclinación de la cabina, podría resultar en lesión.

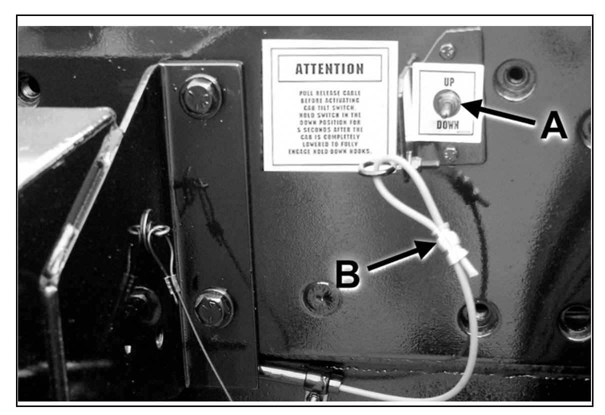


Figura 2
A — Interruptor del control de inclinación de la cabina
B — Cable de liberación del soporte de seguridad

Para inclinar la cabina

En la mayoría de los casos, el interruptor de control de inclinación de la cabina está ubicado en el riel izquierdo del chasis (Figura 2). El cable de liberación del soporte de seguridad se encuentra en el riel izquierdo, al alcance desde el interruptor de inclinación.

⚠ A D V E R T E N C I A

Asegúrese de que ninguna parte del cuerpo esté debajo de la cabina mientras la inclina. Párese alejado de la parte trasera de la cabina para garantizar que no lo golpee cuando se levante. El no hacerlo podría resultar en lesión grave o muerte.

⚠ A D V E R T E N C I A

Asegúrese de que el soporte de seguridad esté colocado correctamente antes de trabajar debajo de la cabina. El soporte de seguridad debe poder moverse libremente para que se acople automáticamente. Revise siempre el soporte de seguridad antes de trabajar debajo de la cabina y asegúrese de darle el mantenimiento adecuado a este importante sistema de seguridad. El no hacerlo podría resultar en lesión grave o muerte.

1. Encuentre el interruptor del control de inclinación de la cabina y el cable para liberar el soporte de seguridad.
2. Hale el cable para liberar el soporte y llévelo hacia atrás.
3. Mientras sostiene el cable hacia atrás, lleve el interruptor del control de inclinación a la posición "UP" (Arriba).
4. Después de mover la cabina alrededor de 15 pulgadas (381 mm), libere el cable del soporte de seguridad y continúe inclinando la cabina.
5. Cuando la cabina alcance la posición a 45 grados, observe que el soporte de seguridad caiga sobre el cilindro de inclinación en el chasis del lado del conductor. (Figura 3 y Figura 4) ¡DETÉNGASE!
6. Después de que el soporte de seguridad haya caído sobre el cilindro, lleve el interruptor del control de inclinación a la posición "DOWN" (Abajo) (Figura 2, página 15) y baje la cabina levemente hasta que el soporte de seguridad descanse completamente sobre la parte superior del cilindro de inclinación (Figura 3).

EL SOPORTE DE SEGURIDAD DE LA CABINA ESTÁ ACOPLADO CORRECTAMENTE

Figura 3
A — Cilindro de inclinación
B — Soporte de seguridad
C — Cable de liberación del soporte de seguridad
El soporte de seguridad (B) descansa contra el cilindro de inclinación (A). El soporte está acoplado correctamente.

EL SOPORTE DE SEGURIDAD DE LA CABINA NO ESTÁ ACOPLADO CORRECTAMENTE

Figura 4
El soporte de seguridad (B) NO descansa contra el cilindro de inclinación (A). El soporte de seguridad NO está acoplado correctamente.

7. Asegúrese de que el soporte de seguridad descanse correctamente sobre el cilindro de inclinación. Hale el cable de liberación del soporte de seguridad y verifique que el soporte esté bien sujeto. No se debe mover con el peso de la cabina en el soporte.

Para bajar la cabina

1. Lleve el interruptor de inclinación de la cabina a la posición "UP" (Arriba) y levante la cabina levemente hasta que el soporte de seguridad se separe de la parte superior del cilindro de inclinación.
2. Hale el cable para liberar el soporte de seguridad hacia atrás y sosténgalo en esa posición.
3. Lleve el interruptor de inclinación a la posición "DOWN" (Abajo) sin el soporte de seguridad y permita que la cabina baje hasta el pasador trasero de la cabina.
4. Mantenga el interruptor de inclinación de la cabina en la posición hacia abajo durante 5 segundos después de que la cabina haya hecho contacto con los pasadores más bajos para garantizar que los pasadores mecánicos de la cabina estén completamente acoplados.

⚠ *A D V E R T E N C I A*

Asegúrese de que el pasador de la cabina esté completamente acoplado después de bajar la cabina. Si el pasador no está correctamente asegurado, la cabina podría inclinarse mientras el vehículo está en movimiento, causando lesión grave o muerte.

⚠ *A D V E R T E N C I A*

El soporte de seguridad está diseñado para actuar como un sujetador secundario de la cabina en caso de que falle el pasador o no funcione correctamente el sistema de inclinación. Verifique que el cable de liberación esté funcionando libremente y que el soporte descanse contra el cilindro de inclinación cuando la cabina está abajo y acoplada. El no hacerlo podría resultar en lesión grave o muerte.

3.1.4 Asientos

Asientos del tipo suspensión

Los asientos de todos los tractores Kalmar son del tipo suspensión como equipo estándar.

⚠ *A D V E R T E N C I A*

Debido al recorrido vertical de los asientos de suspensión, el usuario debe garantizar que exista suficiente espacio entre su cabeza y el techo cuando el asiento llegue a la posición más alta de su recorrido. El no hacerlo podría resultar en lesión grave o muerte.



Ajuste del asiento

Consulte el paquete de información del fabricante del asiento incluido con el vehículo o la calcomanía ubicada en la base del asiento. Puede solicitar asistencia al distribuidor local de Kalmar si tiene alguna duda.

Ajuste el asiento a la posición más cómoda para que el conductor tenga el control total de los controles y las pantallas de la cabina. Esta posición se logra cambiando la presión de aire en la suspensión para cambiar la altura. La posición hacia delante y hacia atrás se ajusta deslizando el asiento y el respaldo sobre los rieles. Al lograr la posición deseada, asegure la correa del cinturón de seguridad en ambos lados. La correa sujetará el asiento para que no se levante más allá de esta posición. Ahora, se puede ajustar la suspensión neumática a la firmeza deseada por el operador.

ADVERTENCIA

No ajuste el asiento del conductor, a menos que el vehículo esté detenido. El asiento podría moverse de manera repentina e imprevista y ocasionar la pérdida de control del vehículo, lesión grave o muerte.

ADVERTENCIA

El tractor Kalmar está diseñado y equipado para llevar sólo un conductor (a menos que la cabina esté construida para dos personas). Nunca permita que otra persona viaje dentro o fuera de la cabina. Esto es extremadamente peligroso y la persona podría sufrir lesiones graves o muerte. NUNCA LLEVE PASAJEROS DENTRO DEL KALMAR.

3.1.5 Medidores, controles e indicadores del panel de instrumentos

Reseña del panel de instrumentos

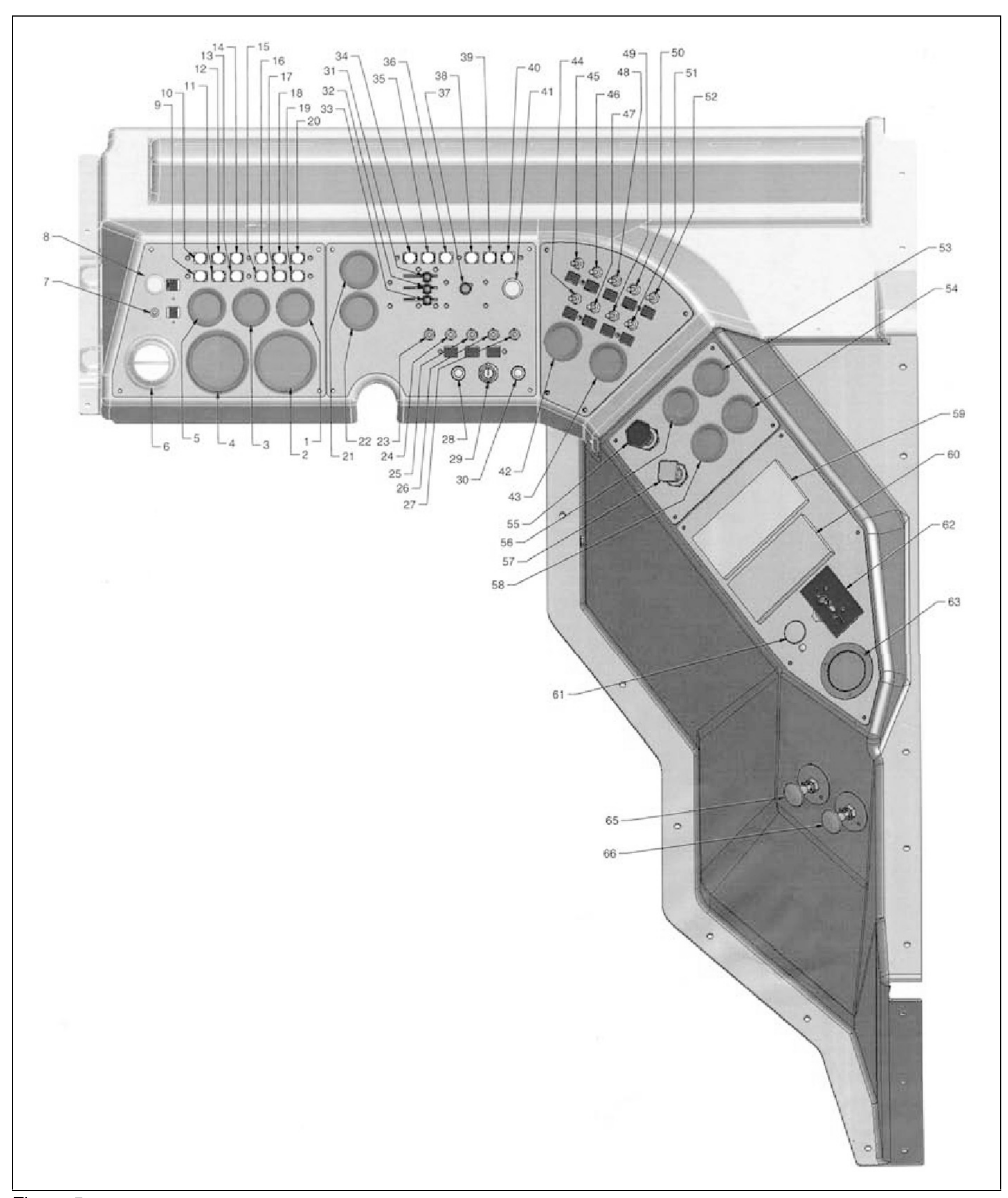


Figura 5



s=estándar a=opciones asignadas
u=opciones no asignadas n=no está disponible

POS	Nombre	Fuera Carret.	Cummings ISB/ISC	Caterpillar 3126	Detroit Diesel S40 E
1	Manómetro térmico del agua	s	s	s	s
2	Tacómetro	a	a	a	a
3	Manómetro de la presión del aceite	s	s	s	s
4	Velocímetro	a	s	s	s
5	Indicador de combustible	s	s	s	s
6	Difusor de aire	s	s	s	s
7	Interruptor de los faros	s	s	s	s
8	Regulador de intensidad de luces del tablero	a	s	s	s
9	Luz indicadora	n	u	u	u
10	Luz indicadora	u	s	u	u
11	Luz indicadora	n	u	u	u
12	Luz indicadora	u	s	s	s
13	Luz indicadora	n	u	u	u
14	Luz indicadora	u	s	s	u
15	Luz indicadora	n	u	u	u
16	Luz indicadora	u	s	s	s
17	Luz indicadora	n	u	u	u
18	Luz ind. motor detenido	s	s	s	s
19	Luz indicadora	n	u	u	u
20	Indicador luz direccional izq.	s	s	s	s
21	Voltímetro	s	s	s	s
22	Indicador de horas	s	s	s	s
23	Interruptor aire acond.	a	a	a	a
24	Interruptor lavaparabrisas	a	a	a	a
25	Interruptor luz del faro	a	a	a	a
26	Interruptor opcional	u	u	u	u
27	Interruptor lámpara proyectante	s	s	s	s
28	Arranque de éter	a	a	a	a
29	Interruptor de ignición	s	s	s	s
30	Botón de arranque	a	a	a	a
31	Controles del calefactor	s	s	s	s
32	Controles del calefactor	s	s	s	s
33	Controles del calefactor	s	s	s	s
34	Indicador de luces altas	s	s	s	s
35	Indicador luz direccional der.	s	s	s	s
36	Luz indicadora	u	u	u	u
37	Control ventilador calefactor	s	s	s	s
38	Luz indicadora	u	u	u	u
40	Luz ind. aire de los frenos	s	s	s	s
41	Interruptor del limpiaparabrisas	s	s	s	s
42-52	Manómetro	u	u	u	u
53	Manómetro normal de aire	s	s	s	s
54	2° manómetro de aire	a	a	a	a
55	Control estacion. del tractor	s	s	s	s
56	Manómetro	u	u	u	u
57	Control estacion. del remolque	s	s	s	s
58	Manómetro	u	u	u	u
59	Control de palanca de cambios	a	a	a	a
60	Control de la 5a. rueda	s	s	s	s
61	Pasador de la 5a. rueda	s	s	s	s
62	Maestro de plataforma rodante	a	a	a	a
63	Manómetro de carga	a	a	a	a
65	Bloqueo del diferencial entre ejes	a	a	a	a
66	Bloqueo del diferencial	a	a	a	a

Paneles 1 y 2

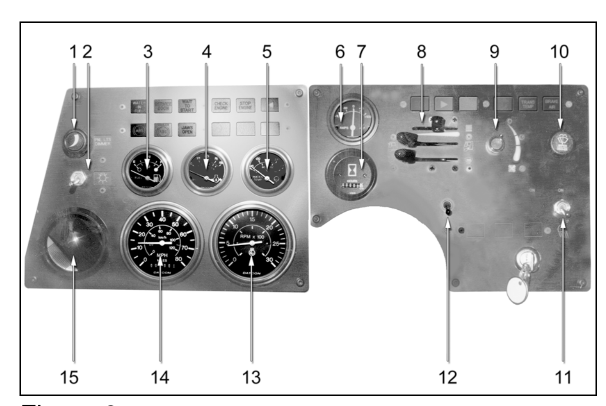


Figura 6

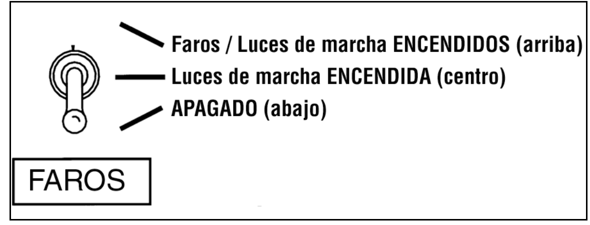


Figura 7

1. **Regulador de intensidad de luces del tablero**
2. **Control de faros y luces de marcha**
   Este interruptor controla los faros y las luces de marcha del tractor y del remolque. Este interruptor también activa las luces interiores del tablero y de los manómetros cuando los faros o las luces de marcha están encendidos. El interruptor tiene tres posiciones (consulte Figura 7).
3. **Indicador de combustible**
   Indica el nivel de combustible que hay en el tanque en incrementos de 1/4 de tanque.
4. **Manómetro de la presión del aceite del motor**
   Indica la presión del aceite del motor en P.S.I. (libras por pulgada cuadrada).
5. **Manómetro térmico del refrigerante**
   Indica la temperatura del refrigerante del motor en grados Fahrenheit.
6. **Voltímetro (amperímetro opcional)**
   Indica el estado del sistema de carga en voltios. Si el motor está en marcha, el manómetro indica el voltaje de salida del alternador. Si el motor está apagado, el voltímetro indica el voltaje de salida de la batería.
7. **Horímetro**
   Indica las horas de funcionamiento del motor.
8. **Control del calefactor**
   Controla la temperatura del calefactor. Si está completamente hacia la izquierda, el calefactor está cerrado. La palanca se puede ajustar para proporcionar la cantidad de calor deseada con sólo moverla hacia la derecha desde la posición OFF (apagado).
9. **Interruptor ON/OFF (Encendido/Apagado) de la velocidad del ventilador**
   El interruptor tiene cuatro posiciones. La posición OFF (Apagado) es la que está completamente en sentido contrario a las manecillas del reloj.
10. **Control del limpiaparabrisas**
    Hace funcionar el limpiaparabrisas. Si se gira en el sentido del reloj, se aumenta la velocidad del limpiador. Si se gira en sentido contrario al reloj, se detiene el limpiador.
11. **Control de la lámpara proyectante**
    Activa una lámpara proyectante normalmente en dirección trasera. El interruptor tiene dos posiciones, arriba (ON -Encendido-) y abajo (OFF -Apagado-).
12. **Interruptor de aire acondicionado (opcional)**
    Activa el compresor del aire acondicionado cuando el aire acondicionado opcional está instalado.
13. **Tacómetro (opcional)**
    Indica las R.P.M. del motor.
14. **Velocímetro**
    Indica la velocidad del vehículo en M.P.H. o K.P.H. Este manómetro también puede tener un odómetro integrado.

15. **Ducto del calefactor o del aire acondicionado**
Ducto direccional para el calefactor y el aire acondicionado que se puede cerrar.

16. **Interruptor de luz de faro (opcional)** (No ilustrado)
Opera la luz de faro "opcional". El interruptor tiene dos posiciones, arriba (ON -Encendido-) y abajo (OFF - Apagado-).

Franja de luces indicadoras

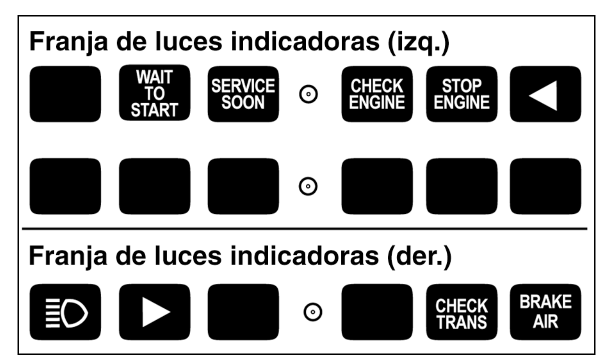


Figura 8

Las luces indicadores se encuentran a lo largo de la parte superior de los paneles 1 y 2 (Figura 8). Estos paneles contienen los cuatro indicadores NORMAL y cualquier otro opcional. Los cuatro indicadores estándar son los siguientes:

1. **Indicador de luz direccional izquierda**
(flecha verde) Cuando parpadea, indica que la señal de giro a la izquierda está encendida.
2. **Indicador de luz direccional derecha**
(flecha verde) Cuando parpadea, indica que la señal de giro a la derecha está encendida.
3. **Indicador de luces altas**
(símbolo de luz azul) Cuando se ilumina, indica que las luces altas están encendidas.
4. **Presión neumática baja**
(aire del freno) Cuando se ilumina, indica que el sistema de presión neumática está por debajo de 70 P.S.I. (4,83 bar).

Paneles 4 y 5

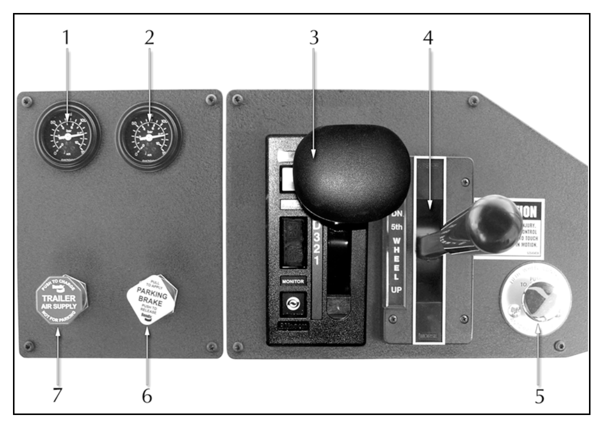


Figura 9

1. **Manómetro normal de aire**
Indica la presión de aire del sistema neumático en libras por pulgada cuadrada (P.S.I.)
2. **2° manómetro de aire**
Indica la presión de aire del sistema neumático en libras por pulgada cuadrada (P.S.I.)
3. **Selector de cambios de la transmisión**
Selecciona el rango de funcionamiento de la transmisión. (Vea página 29, Transmisión.)
4. **Palanca de control del brazo**
Opera el brazo hidráulico y la quinta rueda. (Vea página 39, Funcionamiento del brazo hidráulico.)
5. **Control del pasador de la quinta rueda**
Activa el mecanismo de bloqueo de la mordaza de la quinta rueda. (Vea página 39, Válvula de control para desacoplar la quinta rueda.)
6. **Control del freno de estacionamiento**
Hace funcionar los frenos de estacionamiento del vehículo y del remolque. (Vea página 35, Freno de estacionamiento.)
7. **Suministro de aire del remolque**
Activa el suministro de aire al remolque. (Vea página 35, Controles de freno de estacionamiento y suministro de aire del remolque.)

Control de las luces direccionales, luces altas y luces de emergencia

El control montado en la columna del tractor Kalmar tiene tres funciones. Está ubicado al lado izquierdo de la columna de dirección (Figura 10).

1. Si la palanca se lleva hacia delante (Figura 10, B) se activa la señal direccional a la derecha. Si se la mueve hacia atrás se activa la señal direccional a la izquierda. Esta señal no se cancela automáticamente, por lo que la palanca se debe regresar a la posición central (apagado) manualmente después de conectarla. Las flechas verdes del tablero se encienden y parpadean cuando se activa el interruptor.
2. El botón en el extremo de la palanca hace funcionar las luces altas (Figura 10, A). Los faros deben estar encendidos para que funcione el interruptor. Cuando las luces altas están encendidas, se encenderá el indicador correspondiente en el tablero.
3. El interruptor que se hala debajo de la palanca enciende las luces de emergencia (Figura 10, C). Para encenderlas, hale el interruptor. Para apagarlas, lleve la palanca de la señal direccional hacia delante o hacia atrás.

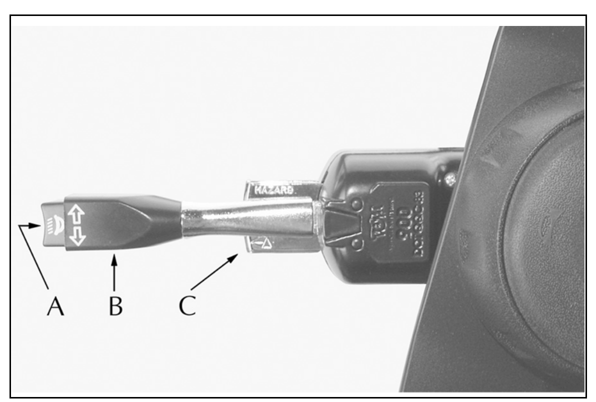


Figura 10
A — Interruptor de luces altas
B — Palanca de luz direccional
C — Interruptor de luces de emergencia

Seguro controlado por el conductor para el diferencial

(Opcional en los ejes de la transmisión)

Los ejes de la transmisión pueden estar equipados con un seguro controlado por el conductor para el diferencial. Éste es un dispositivo de tracción neumática que el conductor puede controlar manualmente desde la cabina. Al accionar el control en el tablero, el conductor puede bloquear o desbloquear el diferencial.

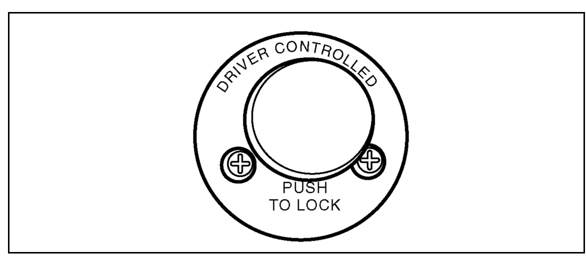


Figura 11

ADVERTENCIA

No se debe activar el diferencial al conducir a velocidades altas o en cuestas pronunciadas con tracción limitada.

- **Cuando el diferencial está completamente bloqueado, el vehículo habrá reducido su capacidad de dirección. No se debe usar el diferencial al conducir a velocidades más altas; de lo contrario, podrá resultar en pérdida de control del vehículo, lesión grave o muerte.**
- **No se debe engranar el diferencial al recorrer cuestas pronunciadas cuando la tracción es limitada. Esto puede resultar en pérdida de control del vehículo, daños a componentes, lesión grave o muerte. Comuníquese con el fabricante del eje para saber cuáles son los procedimientos de funcionamiento y mantenimiento correctos.**



Interruptores de ignición

El interruptor normal de ignición de los tractores Kalmar es de tipo llave, similar al de los automóviles. Los interruptores de ignición de botón y otros tipos se instalan como equipo opcional.

Ignición con llave

Existen tres posiciones: OFF (Apagado), ACCESSORY (Accesorio) y RUN/START (Marcha/Arranque). La posición completamente a la izquierda (en sentido contrario al reloj) es la posición OFF. La segunda posición a la derecha (en el sentido del reloj) es la posición ACCESSORY. La tercera posición a la derecha (en el sentido del reloj) es la posición RUN/START.

La posición RUN/START se usa para accionar el motor de arranque. Al mover el interruptor a la posición de la extrema derecha se acciona el motor de arranque y al liberar la llave, el interruptor permanece automáticamente en la posición RUN (marcha).

La posición ACCESSORY activa el circuito de accesorios eléctricos del tractor.

La posición OFF suspende toda la energía al sistema eléctrico y apaga el motor.

NOTA

La posición OFF en el interruptor normal de tres posiciones con llave está diseñado como la manera de detener el motor. En el tractor normal Kalmar no existe otro dispositivo para detener el motor que no sea el interruptor de ignición.

Botón de arranque

Los arranques por medio de botón son opcionales en los tractores Kalmar. Existen dos tipos básicos de interruptores de ignición de palanca: los de tres posiciones y los de dos.

El interruptor de tres posiciones funciona como el interruptor activado por medio de llave con las posiciones OFF, ACCESSORY y RUN. El botón acciona el motor de arranque solamente en la posición RUN.

El interruptor de dos posiciones sólo tiene OFF y RUN. No dispone de la posición ACCESSORY. El botón acciona el motor de arranque solamente en la posición RUN.

⚠ *P R E C A U C I Ó N*

Si el motor no arranca en un término de 30 segundos, libere el interruptor del motor de arranque y espere 3 minutos para permitir que se enfríe. Si después de tres intentos seguidos, el motor no arranca, deténgase y determine la causa. El motor de arranque se puede dañar al hacer varios intentos por arrancar el motor.

NOTA

Algunos vehículos pueden estar equipados con sistemas de apagado o interruptores de arranque opcionales. Comuníquese con el distribuidor de Kalmar local si tiene alguna pregunta sobre el funcionamiento de cualquier interruptor de arranque o sistema de apagado opcional.

Para **dar arranque al vehículo**, consulte página 27, Arranque del motor.

3.1.6 Sistema eléctrico

Conexiones accesorias

El arnés de cables del tractor Kalmar está diseñado para varias opciones del vehículo. Es posible que estas opciones estén presentes o no en el vehículo que adquirió. Si se instala un equipo eléctrico después de que el vehículo haya salido de la fábrica, comuníquese primero con el distribuidor local de Kalmar. El distribuidor puede darle información sobre las modificaciones e instalaciones eléctricas adecuadas. Por lo general, en el arnés habrá una ubicación accesoria donde la necesite. No corra el riesgo de dañar el vehículo o anular la garantía con modificaciones eléctricas deficientes o inadecuadas. Comuníquese primero con el distribuidor de Kalmar.

Relés, disyuntores, fusibles

El tractor Kalmar está equipado con un panel de fusibles de fácil acceso. Este panel se encuentra debajo y hacia la izquierda de la columna de la dirección, debajo del tablero (Figura 12, página 25).

El panel principal de relés está ubicado directamente sobre el panel principal de fusibles. Puede acceder al panel de relés retirando el primer panel del tablero.

El panel de fusibles tiene una cubierta con bisagras. En la parte posterior de la cubierta aparece una calcomanía que ilustra las ubicaciones de los relés. Si falta la cubierta, consulte Figura 12 para las ubicaciones de los fusibles y los relés.



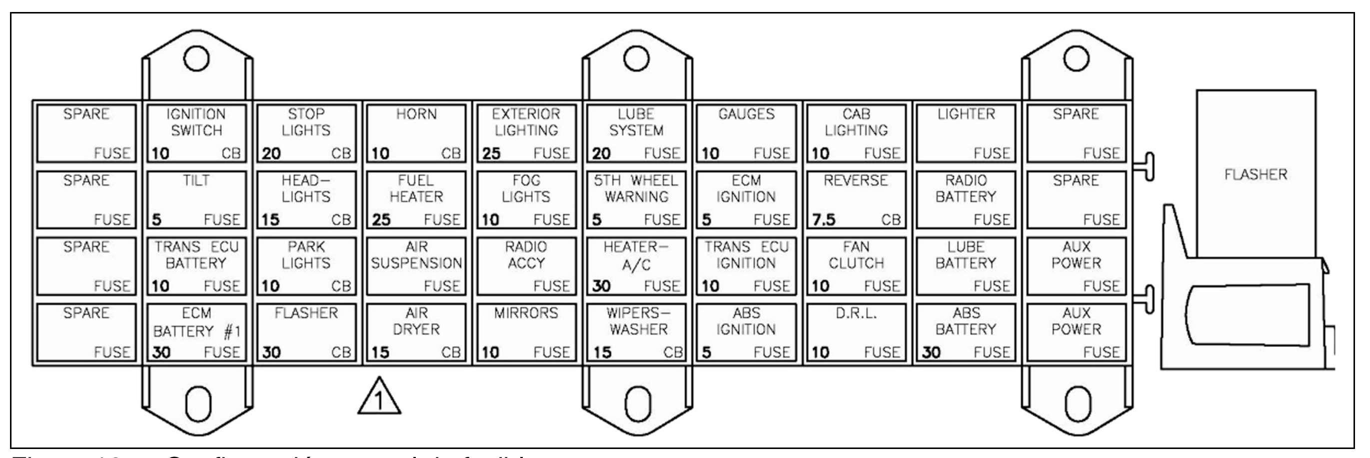


Figura 12 — Configuración normal de fusibles

ABS POWER RELAY
START CUTOUT 1 RELAY
ABS WRNG LT RELAY
START CUTOUT 2 RELAY
EE FAN CLUTCH RELAY
AUXILARY POWER RELAY
TRAILER LIGHTS RELAY
FUEL HEATER RELAY
53568933

IGNITION POWER RELAY
ACCY #2 POWER RELAY
REVERSE RELAY
ACCY #1 RELAY
NEUTRAL RELAY
CHASSIS OPTIONS RELAY
HORN RELAY
HEADLT DIMMER RELAY
53568932

Figura 13 — Ubicación de relés

3.1.9 Sistema de sujeción del ocupante

EL TRACTOR KALMAR ESTÁ EQUIPADO CON CINTURONES DE SEGURIDAD. LOS MISMOS DEBEN SER UTILIZADOS SIEMPRE QUE EL VEHÍCULO ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO.

Funcionamiento del cinturón de seguridad

ADVERTENCIA

Utilice cinturones de seguridad siempre que el vehículo esté en funcionamiento. En el caso de una parada repentina o un accidente, los pasajeros sin cinturón pueden ser arrojados de la cabina o hacia el parabrisas, resultando en lesión grave o muerte.

El sistema de cinturones de seguridad que utilizan los tractores Kalmar es del tipo de sujeción sobre el regazo con un dispositivo retráctil automático.

Antes de abrochar el cinturón, asegúrese de ajustar el asiento a una posición cómoda para conducir. Para abrocharlo, tire del cinturón sobre las caderas e introduzca la lengüeta dentro de la hebilla.

Para liberar el cinturón de seguridad, presione el botón de la hebilla y el cinturón se retraerá automáticamente.

3.2 Chasis

3.2.2 Tren de potencia

Motor

Los tractores Kalmar vienen equipados con una variedad de motores. Kalmar incluye el Manual de Funcionamiento del Motor del fabricante con cada vehículo.

PRECAUCIÓN

Es responsabilidad del usuario leer este manual y seguir las instrucciones del fabricante del motor. El no hacerlo podría resultar en lesión.

El rendimiento del motor es muy importante para el funcionamiento eficiente del tractor Kalmar. Si no se le da el mantenimiento adecuado y no se utiliza correctamente el motor, pueden necesitarse reparaciones costosas y periodos prolongados de inactividad. **¡CONOZCA EL MOTOR Y DÉLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO!**



NOTA

Este manual contiene únicamente la información básica sobre el funcionamiento del motor que se aplica específicamente al tractor Kalmar o que corresponde a todos los motores de diesel. Para obtener información adicional, comuníquese directamente con el fabricante del componente individual o a través de Internet para obtener los manuales.

Si no recibió un Manual de Funcionamiento del Motor, comuníquese con el distribuidor de Kalmar.

PRECAUCIÓN

Si no se leen y siguen las instrucciones del fabricante referentes al funcionamiento del motor, es posible que se ocasione daño grave al motor. Lea el Manual de Funcionamiento del Motor antes de conducir este vehículo.

Arranque del motor

PELIGRO

Nunca intente arrancar el vehículo desde otra posición que no sea el asiento del conductor. Si intenta arrancar el vehículo de pie, afuera de la cabina o en el compartimiento del motor, puede ocasionar que el vehículo se mueva sin control y provoque lesiones graves o muerte.

ADVERTENCIA

Siempre aplique el freno de estacionamiento y coloque la palanca de cambios en la posición neutra antes de intentar arrancar el motor. De no hacerlo, el vehículo puede moverse rápida e imprevistamente si se acciona el motor de arranque. Puede resultar en lesión grave o muerte.

PRECAUCIÓN

Todos los tractores Kalmar están diseñados para arrancar ÚNICAMENTE EN LA POSICIÓN NEUTRA. Si el vehículo con el que está trabajando arranca estando en una velocidad, NO CONDUZCA EL VEHÍCULO. Apague el vehículo y repare el interruptor de aislamiento de la posición neutra antes de conducir el vehículo.

La siguiente información se proporciona como orientación general. Siga siempre todas las instrucciones que se especifican en el Manual de Funcionamiento del Motor del fabricante. Cada marca y modelo diferente de motor tiene características y requisitos de funcionamiento específicos. Existen algunos lineamientos importantes que se deben seguir al arrancar cualquier Kalmar equipado con un motor diesel. Estos lineamientos son los siguientes:

Para arrancar el vehículo equipado con el sistema normal de arranque eléctrico, siga estos pasos:

Procedimiento de arranque

NOTA

*Todos los tractores Kalmar están diseñados para arrancar **ÚNICAMENTE EN LA POSICIÓN NEUTRA**. El motor de arranque no debe ponerse en marcha si el vehículo está en otra velocidad.*

1. Aplique el freno de estacionamiento.
2. Coloque el control de la transmisión en la posición NEUTRA.
3. Aplique los frenos de servicios mediante la válvula del pedal montado al piso y mantenga los frenos en esta posición.
4. Gire el interruptor de ignición a la posición OFF (Apagado) (si su vehículo no está equipado con apagado de motor con ignición, use el botón o control de apagado de motor para apagar el motor).
5. Espere que la luz que indica "Wait to Start" (Espere para arrancar) en el tablero se apague (si el vehículo tiene esta función).
6. Gire la llave a la posición START (Arranque). Cuando arranque el motor, libere la llave y permita que el interruptor permanezca en la posición RUN (Marcha).

NOTA

Si el motor no arranca en un término de 30 segundos, libere el interruptor del motor de arranque y espere 3 minutos para permitir que se enfríe. Si después de tres intentos seguidos, el motor no arranca, deténgase y determine la causa. El motor de arranque se puede dañar al hacer varios intentos por arrancar el motor.

Apagado del motor

Los motores diesel generan grandes cantidades de calor. Los componentes internos del motor diesel deben enfriarse para poder apagar el motor. El usuario debe permitir que el motor funcione en ralentí durante por lo menos 3 minutos antes de apagarlo. Este periodo de enfriamiento permite que el refrigerante disipe el calor interno del motor. Si el motor se apaga en caliente, es decir, sin el periodo de enfriamiento, puede aumentar inmediata y excesivamente la temperatura. Esto, a su vez, podría ocasionar daños graves a los componentes internos del motor.

NOTA

Consulte siempre el Manual de Funcionamiento del Motor para obtener información completa sobre los procedimientos de apagado del motor.

Procedimiento para apagar el motor

1. Coloque la transmisión en la posición NEUTRA.
2. Aplique el freno de estacionamiento.
3. Permita que el motor funcione a ralentí lento durante por lo menos 3 minutos.
4. Gire el interruptor de ignición a la posición OFF (Apagado) (si su vehículo no está equipado con apagado de motor con ignición, use el botón o control de apagado de motor para apagar el motor).
5. Asegúrese de que todos los accesorios eléctricos y luces estén apagados y que la transmisión del vehículo esté en la posición NEUTRA.

NOTA

El incumplimiento con los lineamientos del fabricante en relación con los procedimientos para apagar el motor puede causar daños graves al motor.

Aceite para motor

Consulte siempre el Manual de Funcionamiento del Motor para obtener información completa sobre los requisitos de aceite. Toda la información, tal como intervalos de servicios, tipos de aceite y cantidades necesarias para volver a llenar el depósito, se encuentra en el Manual de Funcionamiento del Motor. ¡LÉALO!

Transmisión

Los tractores normales están equipados con una Transmisión Automática Allison, serie RDS. Estas transmisiones de trabajo pesado están diseñadas para detenerse intermitentemente. Con cada tractor Kalmar, se incluye un Manual del Usuario de la Transmisión Allison. Este manual brinda información importante sobre el funcionamiento de las transmisiones de los vehículos de la serie RDS.

En el manual del usuario de Allison encontrará la siguiente información:

1. Selección de la velocidad
2. Cambio de la transmisión
3. Consejos sobre la conducción
4. Cuidado y mantenimiento
5. Revisión del nivel de aceite con cambios
6. Revisión/eliminación de los códigos de fallas
7. Pronóstico

⚠ P R E C A U C I Ó N

El usuario de este vehículo debe leer y seguir las instrucciones del Manual del Usuario de Allison. De lo contrario, se corre el riesgo de daños graves al vehículo o lesión personal.

"ECM" controla los cambios de avance a reversa de la transmisión.

Estacionamiento con una transmisión automática

Las transmisiones Allison de la serie RDS no tienen una posición "PARK" (estacionamiento) como la transmisión de los automóviles. Para obtener información sobre cómo estacionar correctamente su tractor Kalmar, vea las siguientes secciones en este manual:

página 36, Estacionamiento del vehículo
página 35, Freno de estacionamiento

Ejes

Se pueden pedir los tractores con una variedad de configuraciones, fabricantes y modelos de eje. Es importante consultar la información del fabricante de eje para su eje específico. Usted puede obtener información sobre el funcionamiento y el mantenimiento del eje a través del distribuidor local de Kalmar. La siguiente es información general sobre ejes y puede no aplicarse a su eje específico.

NOTA

Este manual no contiene información operativa completa sobre ningún eje. El usuario debe obtener y consultar la información de funcionamiento, servicio y mantenimiento del fabricante del eje.

Temperatura de funcionamiento de los ejes

Por lo general, las temperaturas de funcionamiento del eje no exceden los 100°F (37°C) sobre la temperatura ambiente. Las temperaturas sobre los 230°F (110°C) aumentan significativamente la frecuencia oxidación del lubricante y acortan su vida útil. Esto hace necesario que se cambie con más frecuencia.

Ejes traseros con diferenciales de bloqueo

Los tractores Kalmar pueden estar equipados con una variedad de combinaciones especiales de eje y diferencial. Debido al efecto de los diferenciales especiales en la conducción del vehículo, es importante entender cómo funciona su diferencial específico. Los diferenciales de



bloqueo o de deslizamiento limitado no son los diferenciales normales de los tractores Kalmar. Si no sabe si su vehículo está equipado con un eje y diferencial especiales, comuníquese con el distribuidor local de Kalmar.

Diferencial de bloqueo positivo "sin giro"

Los tractores Kalmar pueden estar equipados con un diferencial opcional "sin giro". Este diferencial de bloqueo tiene características de funcionamiento muy especiales. ES MUY IMPORTANTE QUE EL CONDUCTOR DEL VEHÍCULO EQUIPADO CON ESTA FUNCIÓN OBTENGA Y SIGA TODA LA INFORMACIÓN REFERENTE AL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO QUE BRINDA EL FABRICANTE DEL DIFERENCIAL. Comuníquese con el distribuidor local de Kalmar para obtener asistencia sobre el funcionamiento y mantenimiento de este diferencial.

3.2.4 Sistema de aire y frenos

⚠ ***PELIGRO***

Los frenos se deben mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento. La conducción de un vehículo con frenos desgastados o que hayan recibido un mantenimiento deficiente puede ocasionar pérdida de control del vehículo. Esto puede ocasionar lesiones graves o muerte. Nunca conduzca un vehículo a menos que los frenos estén funcionando correctamente.

⚠ ***PRECAUCIÓN***

No permita que se acumule humedad en los tanques de aire. Los tanques de aire se deben drenar diariamente. Si no se drenan los tanques de aire, se puede dañar el sistema de frenos neumáticos y causar lesiones.

Los tractores Kalmar vienen equipados con sistemas de frenos neumáticos (de aire). Este sistema tiene dos partes básicas: los frenos de servicio y los frenos de estacionamiento de muelle.

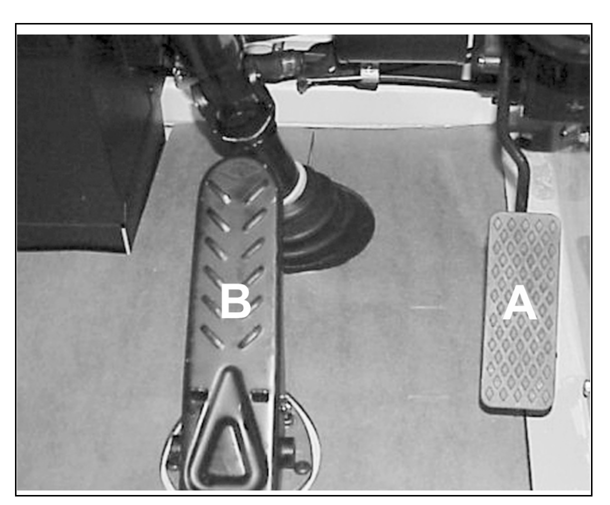


Figura 14
A — Pedal del acelerador
B — Pedal del freno

Los frenos de servicio son la parte del sistema que el conductor utiliza al operar la válvula de pedal (o pedal solamente) en la cabina (Figura 14, página 32).

Los frenos de servicio son los frenos primarios utilizados por el usuario. Estos frenos utilizan aire para funcionar. Si el sistema no tiene aire suficiente, los frenos de servicio no funcionarán.

Los frenos de muelle se utilizan para estacionar el vehículo. También se conocen como frenos de estacionamiento porque es el control de los frenos de estacionamiento el que los aplica. Los frenos de muelle utilizan la fuerza mecánica de un resorte para funcionar. No se necesita aire para poder aplicarlos, pero sí se necesita aire para liberarlos. Si existe una pérdida de presión en el sistema, estos frenos se aplican automáticamente. Esta es la razón por la cual en ocasiones se les denomina también frenos de "emergencia". Recuerde - si no hay aire en el sistema, los frenos de muelle (o de estacionamiento) no se liberarán completamente.

Indicadores de baja presión de aire

Cuando la presión neumática en el sistema de frenos es menor de 70 P.S.I. (4,83 bar), sonará la alarma de advertencia y se encenderá el indicador de advertencia LOW AIR (baja presión neumática) en el tablero. Los manómetros de aire deberían indicar una baja presión de aire en el sistema. La alarma de advertencia se apagará después de haber alcanzado la presión neumática de 70 P.S.I. (4,83 bar) (vea página 21).

Si la alarma y la luz de advertencia no se apagan al menos en 5 minutos después del arranque, apague el motor y determine el motivo por el cual el sistema de aire no se está cargando.

Si la luz o la alarma del indicador de baja presión neumática señala una pérdida de presión neumática mientras se conduce el vehículo, deténgase inmediatamente. El vehículo no se debe conducir hasta que el sistema de aire se haya reparado y esté funcionando adecuadamente.

⚠ PELIGRO

No conduzca el vehículo si el sistema de frenos neumáticos no está funcionando adecuadamente. Si los frenos neumáticos no están funcionando correctamente, haga reparar el vehículo de inmediato por un técnico calificado. La conducción de un vehículo con un sistema de frenos neumáticos que no funcione correctamente puede ocasionar lesión grave o muerte.

Frenos de servicio

El sistema de frenos de servicio se controla por medio de una válvula operada por pedal (o pedal solamente) en la cabina. Éste es el pedal de la izquierda, ubicado a la derecha de la columna de dirección (Figura 14, página 32). La cantidad de



presión que se imprime en el pedal determina la cantidad de presión neumática que se traslada a los frenos. Mientras más presión se haga en la válvula de pedal (pedal), más fuerza para frenar se aplicará. Los frenos de servicio se deben hacer funcionar por medio de aplicaciones suaves y constantes. No se deben bombear ni ventilar mientras se aminora la marcha o se detiene el vehículo. Incluso en una situación de frenado de emergencia, los frenos de servicio no se deben "bombear" rápidamente.

ADVERTENCIA

No bombee los frenos neumáticos como si fuera un automóvil durante una parada de emergencia. El bombeo rápido de los frenos probablemente utilizará todo el aire del sistema y hará que los frenos de muelle se apliquen y las ruedas traseras se bloqueen. Esto puede ocasionar deslizamiento sin control, lesión grave o muerte.

Cuando el motor está en marcha, el compresor de aire reabastece el suministro de aire al sistema de frenos. Este suministro de aire brinda la presión necesaria para hacer funcionar los frenos de servicio.

Los frenos de servicio necesitan por lo menos una presión de 70 P.S.I. (4,83 bar) para funcionar eficazmente. Si el sistema no tiene una presión de por lo menos 70 P.S.I. (4,83 bar), posiblemente no haya suficiente aire para detener el vehículo. Cuando se frena bruscamente varias veces, se corre el riesgo de agotar rápidamente la presión en el sistema de aire y que ésta disminuya a 43 P.S.I. (2,96 bar). Si esto sucede, los frenos de muelle se aplicarán automáticamente y posiblemente harán que el conductor pierda el control del vehículo.

El sistema de frenos de servicio está integrado con el sistema de frenos de estacionamiento. En el caso de que el sistema de frenos de servicio falle debido a una falta de presión neumática (menos de 43 P.S.I. [2,96 bar]), los frenos de muelle se aplicarán automáticamente como medida de emergencia.

ADVERTENCIA

La aplicación y liberación sucesiva y rápida de los frenos, en ocasiones conocida como "ventilación" o "bombeo" de los frenos, se debe evitar. Ésta es una manera ineficiente de disminuir la marcha o detener un vehículo con frenos neumáticos y puede consumir todo el aire del sistema antes de que el vehículo se detenga o aminore la marcha completamente. Esto podría ocasionar lesiones graves o muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Siempre conecte ambas líneas de aire del remolque cuando lo arrastre. Si no conecta tanto la línea de servicio (AZUL) como la de suministro (ROJA) del remolque, se reduce grandemente la habilidad de frenar el tractor junto con el remolque y presenta un grave riesgo. Esto aumenta la posibilidad de un accidente y podría ocasionar lesiones graves o muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca conduzca un vehículo cuando la presión neumática sea menor de 70 P.S.I. (4,83 bar). Es posible que no haya suficiente aire en el sistema para detener o disminuir la marcha del vehículo. Si tiene alguna duda sobre el rendimiento del sistema de frenos, solicite a un mecánico certificado en frenos neumáticos que lo revise. El no asegurar suficiente presión de aire podría resultar en lesión grave o muerte.

A.B.S. (sistema de frenos antibloqueo)

Algunos tractores pueden estar equipados con el sistema de frenos antibloqueo (A.B.S.) El A.B.S. está diseñado para evitar que las ruedas se bloqueen al frenar bruscamente.

Los tractores equipados con A.B.S. tienen una luz indicadora en el panel 1 del tablero. La luz indicadora advertirá al usuario si hay un problema potencial en el sistema.

Los tractores no deben ponerse en funcionamiento si la luz indicadora está encendida. Comuníquese con el distribuidor local de Kalmar para obtener servicio calificado para el sistema A.B.S.

Los tractores construidos con A.B.S. después de marzo de 2002 tendrán la capacidad de revisar que el remolque cuente con un sistema que funcione adecuadamente. Después de conectar el remolque al tractor, el sistema llevará a cabo una revisión de diagnóstico. Si se detecta algún problema con el lado del remolque del sistema A.B.S., se iluminará la luz indicadora de advertencia en el tablero.

El módulo EC montado en el alojamiento de la rueda delantera izquierda se encarga de la solución de problemas y la eliminación de códigos de fallas.

Control de tracción

El control automático de tracción (A.T.C.) está disponible opcionalmente en los tractores equipados con el sistema de frenos antibloqueo. Al estar activado, la luz de advertencia/actividad de A.T.C. se encenderá y el sistema limitará la rotación de la rueda durante una aceleración fuerte. Para activar el sistema, se debe encender el interruptor de activación/desactivación del A.T.C. ubicado en el tablero.



Durante la activación, la luz de advertencia parpadeará para indicar al conductor que se está produciendo rotación de la rueda propulsora.

El sistema A.T.C. se puede desactivar mientras el vehículo está estacionado o en movimiento. Sin embargo, el A.T.C. no se reactivará hasta que el vehículo se detenga completamente, incluso a pesar de que el interruptor esté colocado en la posición de activación (ENABLE).

P E L I G R O

Nunca conduzca el vehículo si las luces de advertencia (indicadoras) del A.B.S. del tractor o del remolque permanecen encendidas. Esto indica que el A.B.S. no está funcionando correctamente. Apague el vehículo y haga reparar el A.B.S. de inmediato. La conducción de un vehículo con un A.B.S. que no funcione correctamente puede resultar en pérdida de control del vehículo, lesión personal o muerte.

Freno de estacionamiento

Los tractores Kalmar están equipados con frenos de muelle para estacionamiento. El sistema de estacionamiento se hace funcionar manualmente mediante una válvula de control del freno de estacionamiento montada en la cabina (Figura 15). (Vea también página 21, incisos 6 y 7.)

La función de los frenos de estacionamiento (de muelle) es detener el vehículo mientras está estacionado.

A D V E R T E N C I A

Nunca aplique el freno de estacionamiento mientras el vehículo esté en marcha normal. Al hacerlo, se bloquearán las ruedas traseras y el vehículo posiblemente se detendrá sin control.

Controles de freno de estacionamiento y suministro de aire del remolque

La presión neumática del sistema debe ser de al menos 70 P.S.I. (4,83 bar) antes de que se pueda oprimir el control de freno de estacionamiento o el de suministro de aire del remolque (liberar los frenos de muelle).

NOTA

Si el sistema de aire del tractor está totalmente descargado, se aplicarán los controles de freno de estacionamiento del remolque. El freno de estacionamiento del remolque no debe liberarse hasta que los frenos del tractor estén funcionando.

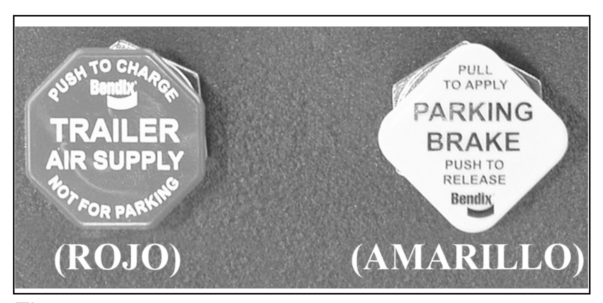


Figura 15
Controles de freno de estacionamiento y suministro de aire del remolque

Estacionamiento del vehículo

(Consulte Transmisión en página 29 y Freno de estacionamiento en página 35 para obtener información adicional).

Los tractores normales Kalmar están equipados con una transmisión automática Allison y frenos de estacionamiento operados por resorte. Las transmisiones Allison son diferentes de las transmisiones de los automóviles en un importante aspecto: no cuentan con una posición de estacionamiento.

Existen algunas reglas importantes que debe seguir al estacionar su tractor Kalmar.

⚠ *PELIGRO*

Si no sigue las reglas indicadas a continuación para estacionar el vehículo, corre el riesgo de sufrir lesiones graves o muerte.

1. **Aplique siempre el freno de estacionamiento.**
2. **Nunca estacione el vehículo dejándolo en una velocidad. Coloque siempre la palanca de cambios en la posición "Neutra".**
3. **Nunca estacione la combinación de tractor y remolque, a menos que los frenos de estacionamiento del remolque funcionen y se apliquen.**

NOTA

Si el vehículo está estacionado en una velocidad, el motor no arrancará.

Cómo soltar manualmente los frenos de muelle del tractor

Cuando la presión neumática del sistema baja a menos de 43 PSI (2,96 bar) aproximadamente los frenos de muelle se aplicarán automáticamente. Para soltar los frenos de muelle, la presión neumática debe regresarse a 70 P.S.I. (4,83 bar). Si el sistema no puede cargar de nuevo y es necesario mover el vehículo, los frenos de muelle de estacionamiento pueden liberarse manualmente (enjaular).

Para liberar los frenos de muelle, los resortes en sí dentro de los depósitos se deben comprimir mecánicamente. Se debe utilizar un espárrago de liberación o una herramienta para enjaular los resortes con el fin de comprimir manualmente la cámara del freno.

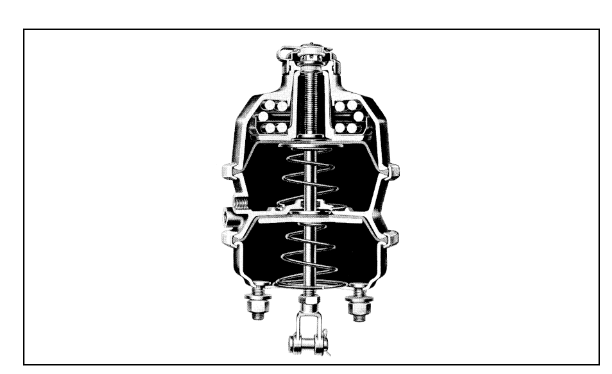


Figura 16

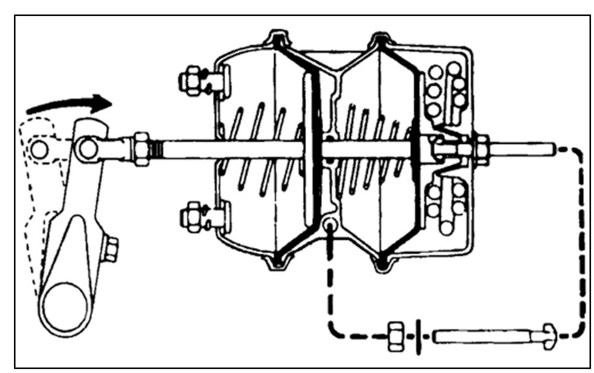


Figura 17

⚠ PELIGRO

Nunca libere manualmente los frenos de muelle (enjaular) antes de que los neumáticos estén bloqueados adecuadamente. Si no están bloqueados adecuadamente antes de liberar los frenos de muelle, el vehículo podría moverse inesperadamente. Esto podría ocasionar lesiones graves o muerte.

Se pueden utilizar los siguientes pasos para liberar las cámaras normales de frenos utilizados en la mayoría de los tractores Kalmar. Si el vehículo adquirido está equipado con otras cámaras opcionales de frenos, consulte el manual de funcionamiento o de servicio del fabricante.

1. Apague el motor y retire la llave.
2. BLOQUEE TODAS las ruedas delanteras y traseras para evitar que el vehículo se mueva hacia delante o hacia atrás.
3. Determine si la cámara tiene una herramienta para enjaular interna (Figura 16) o externa (Figura 17). Continúe al paso 4 con una herramienta de montaje externo. Siga al paso 8 para los tipos internos.
4. Retire el tapón de acceso del depósito del freno.
5. Introduzca la herramienta para enjaular dentro del agujero de acceso, el extremo en "T" primero.
6. Gire la herramienta para enjaular 1/4 de vuelta para encajar con la ranura de la placa de presión.
7. Intente sacar la herramienta para enjaular (no debería salir). Si sale, repita los pasos 5 y 6.
8. Enrosque la tuerca y la arandela hasta el extremo roscado de la herramienta para enjaular hasta el depósito.
9. Apriete la tuerca hasta que salga la porción roscada de la herramienta de liberación. Debe sobresalir aproximadamente 3 pulgadas (76.2 mm) de la tuerca.

   3 pulgadas (76.2 mm) — cámaras tipo 2430 y 3030

   4 pulgadas (101.6 mm) — cámaras tipo 3036 y 3636

NOTA

Nunca use una llave neumática para apretar la tuerca en el perno de liberación. Nunca exceda las longitudes indicadas y nunca exceda la torsión de 50 lb-pie (67,79 N•m) sobre la tuerca de liberación, ya que podría dañarse la cámara.

Frenos del remolque

Los tractores Kalmar están diseñados para utilizar los frenos de remolque cuando arrastren un remolque. Todos los tractores Kalmar están equipados con una línea neumática de **suministro** y una línea neumática de **servicio**. La línea de servicio es AZUL. La línea de suministro es ROJA.

Cuando el vehículo arrastra un remolque y las líneas de servicio y de suministro están conectadas al remolque, los frenos de éste se vuelven parte del sistema de frenos del tractor. Los frenos de servicio del tractor controlan los frenos de servicio del remolque. El control del freno de estacionamiento del tractor hace funcionar los frenos de muelle del remolque y del tractor. Ésta es la razón por la cual es muy importante que el usuario siempre conecte ambas líneas al remolque.

Líneas de aire del remolque

La línea neumática de servicio (manguera azul) hace funcionar los frenos de servicio del remolque. La línea neumática de suministro (manguera roja) solamente suministra aire a los frenos de muelle del remolque para liberarlos. Si sólo la línea neumática está conectada al remolque, los frenos de servicio del remolque no funcionarán. Los frenos de servicio del tractor estarán a cargo de la función de frenar, ya que la combinación y las distancias de frenado se incrementarán significativamente. Si los frenos de servicio del remolque no funcionan, existe mayor probabilidad de que el tractor quede en dirección al remolque o que se pierda control del vehículo al frenar bruscamente.

⚠ A D V E R T E N C I A

Siempre conecte ambas líneas de aire del remolque cuando lo arrastre. Si no conecta tanto la línea de servicio (AZUL) como la de suministro (ROJA) del remolque, se reduce grandemente la habilidad de frenar el tractor junto con el remolque y presenta un grave riesgo. Esto aumenta la posibilidad de un accidente y podría ocasionar lesiones graves o muerte.

3.2.5 Sistema hidráulico

Sistema hidráulico de elevación de la quinta rueda

El sistema normal para elevar la quinta rueda de los tractores Kalmar es hidráulico. Una toma de fuerza y una bomba hidráulica montada en la transmisión brindan la potencia hidráulica necesaria para que funcione el sistema hidráulico de elevación de la quinta rueda. La quinta rueda está montada en un "brazo" de operación hidráulica (Figura 18). Este conjunto de "brazo" está sujeto al chasis en un pivote detrás de la cabina. El sistema funciona como un gran gato hidráulico de piso.

Las siguientes son instrucciones generales de funcionamiento y es posible que no se apliquen a su vehículo específico. Si tiene alguna pregunta relacionada con el funcionamiento de su vehículo o con una opción en particular, comuníquese con el distribuidor local de Kalmar.



Funcionamiento del brazo hidráulico

El brazo operado por medio de una bomba hidráulica se controla por medio de una palanca dentro de la cabina. La palanca se encuentra en la consola que está a la derecha del asiento y junto a la palanca de cambios (página 21).

⚠ PELIGRO

Nunca levante o baje el brazo mientras el conjunto de tractor y remolque esté en movimiento. La elevación del brazo con el tractor y el trailer en movimiento puede causar el vuelco del vehículo y resultar en posible lesión grave o muerte. NO HAGA FUNCIONAR LA PALANCA DE CONTROL DEL BRAZO MIENTRAS EL VEHÍCULO ARRASTRA UN REMOLQUE.

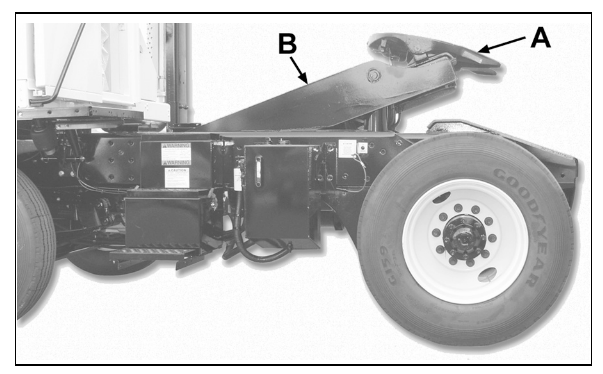


Figura 18
A — Placa de la quinta rueda
B — Brazo

Para levantar la quinta rueda: Para levantar el brazo, el motor debe estar en marcha. Para levantar la quinta rueda, es necesario empujar la palanca a la posición "UP" (Arriba) indicada en la palanca de funcionamiento del brazo. Para aumentar la velocidad de recorrido del brazo, el motor se puede dejar en marcha por más tiempo ÚNICAMENTE si está en la posición NEUTRA.

Para bajar la quinta rueda: Para bajar el brazo, el motor debe estar en marcha y la transmisión en la posición NEUTRA. Si se lleva la palanca de control del brazo a la posición "DOWN" (Abajo) marcada en la palanca de funcionamiento del brazo, se bajarán el brazo y la quinta rueda. Para aumentar la velocidad de recorrido del brazo, el motor se puede dejar en marcha por más tiempo ÚNICAMENTE si está en la posición NEUTRA. La configuración normal del brazo permite subirlo y bajarlo.

Válvula de control para desacoplar la quinta rueda

El tractor normal Kalmar incluye un cilindro neumático para desenganchar la quinta rueda. Este cilindro se hace funcionar por medio de una válvula que se "empuja" en la consola del lado derecho, detrás de la palanca de cambios (página 21). Si se presiona la válvula para desenganchar la quinta rueda, se abren las mandíbulas de pernos maestros de la quinta rueda. Después de que se hayan abierto las mandíbulas, estas permanecen abiertas hasta que la quinta rueda se conecta a un perno maestro del remolque.

NOTA

Al tirar desde abajo del remolque, el control debe estar presionado y se lo debe mantener así hasta que la quinta rueda se haya separado del perno maestro del remolque.

Pasos básicos de identificación de desperfectos en el remolque

NOTA

La siguiente información es sólo para referencia. Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors recomienda utilizar la siguiente información para crear procedimientos que se ajusten específicamente a su vehículo y a sus aplicaciones. Es responsabilidad del usuario garantizar que se utilicen los procedimientos adecuados de traslado del remolque para cada situación y aplicación específica del vehículo.

1. Mantenga una presión neumática óptima (120 P.S.I.). La quinta rueda debe estar COMPLETAMENTE ABAJO. Esté absolutamente seguro de que las mandíbulas de la quinta rueda están DESENGANCHADAS presionando la válvula de control para desengancharla ubicada a la derecha de la palanca de cambios. (Vea página 21.)
2. Alinee el tractor con la parte delantera del remolque, centre la quinta rueda con la línea central del remolque. Asegúrese de que la parte trasera de la quinta rueda esté DEBAJO de la rampa para deslizamiento del remolque.
3. Retroceda el tractor DEBAJO del remolque hasta que TODA la quinta rueda DESAPAREZCA DEBAJO del borde delantero del piso del remolque o de la placa de resbale.
4. Con el pie firmemente sobre el pedal del freno y la palanca de cambios del tractor en NEUTRO, lleve la palanca de control del brazo a la posición UP (Arriba) y levante el remolque hasta que el soporte esté JUSTO ARRIBA DEL SUELO. NO levante el remolque más de unas cuantas pulgadas para dejar espacio entre el tren de aterrizaje del remolque y el suelo en este paso.
5. Después de obtener un espacio adecuado en el tren de aterrizaje, coloque la palanca de cambios en REVERSA, retire el pie del pedal del freno y retroceda FIRMEMENTE dentro de los pernos maestros de la mandíbula hasta sentir que se acoplan completamente. RECUERDE; las mandíbulas de seguro de la quinta rueda DEBEN ESTAR COMPLETAMENTE DESACOPLADAS ANTES de intentar acoplar el perno maestro.
6. Coloque la palanca de cambios de la transmisión en una velocidad hacia delante y dé un "TIRÓN" al perno maestro para garantizar que se bloqueen positivamente las mandíbulas alrededor del perno maestro. ESTÉ PREPARADO para detenerse si las mandíbulas de la quinta rueda no se han acoplado completamente para evitar tirar desde abajo del remolque y dejarlo caer.
7. Coloque la palanca de cambios en la posición NEUTRA y levante el brazo con la palanca de control del mismo. Levante la quinta rueda a la altura necesaria para mantener un espacio entre el suelo mientras se arrastra el remolque a la nueva ubicación. Tenga cuidado de un daño potencial en la parte superior en el remolque si se levanta demasiado.



8. Después de que se alcance la altura adecuada del remolque, aplique el freno de estacionamiento del tractor. Enganche al remolque TANTO la línea neumática de emergencia COMO la línea neumática de servicio (líneas neumáticas azul y roja) y conecte el cable eléctrico del remolque.
9. Con el pedal del freno COMPLETAMENTE hasta el fondo, presione hacia dentro TANTO el control del freno de estacionamiento (amarillo) COMO el suministro de aire del remolque (ROJO). Esto cargará el suministro de aire del remolque y liberará los frenos de muelle y de estacionamiento.
10. Después de que se haya cargado completamente el sistema de aire del remolque, lleve la palanca de cambios de la transmisión a la velocidad adecuada y libere presión en el pedal del freno. Permita que el vehículo recorra una distancia MUY CORTA y luego presione el pedal del freno de nuevo y detenga el vehículo. Este procedimiento garantizará que los frenos de servicio del remolque estén funcionando correctamente. AHORA, y SÓLO AHORA, está listo para mover ("UBICAR") el remolque.
11. Después de ubicar de nuevo el remolque y que la combinación de vehículos se haya detenido completamente, coloque la palanca de cambios en NEUTRO y tire del control de suministro de aire del remolque (rojo). Esto aplicará los frenos de estacionamiento del remolque únicamente. El control del freno de estacionamiento (amarillo) debe permanecer "empujado", con el freno de estacionamiento del tractor liberado.
12. Valiéndose de la palanca de control del brazo, baje el tractor hasta que los soportes del remolque descansen completamente sobre el suelo.
13. Desconecte y ALMACENE las líneas neumáticas y el cable eléctrico.
14. PRESIONE y MANTENGA PRESIONADA la válvula de control para liberar el pasador de la quinta rueda mientras la retira lentamente del remolque. Después de que la quinta rueda esté completamente fuera del perno maestro, libere el control para liberar el pasador de la quinta rueda y diríjase al próximo remolque.

EL NO LEER O RESPETAR LAS SIGUIENTES ADVERTENCIAS PUEDE RESULTAR EN LESIONES GRAVES O MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando el tractor se utiliza en calles públicas o carreteras, el seguro secundario manual de la quinta rueda DEBE estar colocado y la quinta rueda DEBE estar ABAJO.

⚠ A D V E R T E N C I A

NUNCA eleve o baje el brazo mientras el vehículo tenga un remolque enganchado y esté en movimiento.

⚠ A D V E R T E N C I A

NO EXCEDA LAS 15 MPH (24 km/h) CUANDO ARRASTRE REMOLQUES. Conducir a velocidades mayores de 15 MPH (24 km/h) puede ocasionar la pérdida de control del vehículo. NUNCA gire a velocidad excesiva, ya que hará que el vehículo y el remolque vuelquen. La mayoría de los accidentes con vuelcos se deben al exceso de velocidad de giro. DISMINUYA SIEMPRE LA VELOCIDAD AL GIRAR EN ESQUINAS.

⚠ A D V E R T E N C I A

Nunca arrastre remolques sin TANTO la línea de freno de emergencia COMO la línea de servicio conectadas al remolque. Nunca arrastre remolques sin que los sistemas de frenos de servicio y de emergencia estén funcionando. La conducción del vehículo mientras se arrastra un remolque sin que los sistemas de frenos de éste estén funcionando, puede ocasionar la pérdida de control del vehículo, lesiones graves o muerte.

⚠ A D V E R T E N C I A

Nunca arrastre un remolque por encima de la altura mínima requerida para despejar el tren de aterrizaje del suelo. Si la quinta rueda y el remolque se levantan demasiado, se eleva drásticamente el centro de gravedad del remolque y aumenta el riesgo de volcar.

3.2.7 Sistema de escape

Regeneración de Filtro de Partículas de Diesel Cummins ISB-07 (DPF)

En cumplimiento de las normas de emisiones actuales, este vehículo está equipado con un filtro de partículas de diesel como parte de su sistema de escape después del tratamiento. El DPF atrapa partículas de diesel y exige servicio periódico para asegurar su funcionamiento correcto. El servicio incluye la regeneración (quema) de partículas atrapadas. El ECM del motor detecta cuando se requiere regeneración y puede, bajo las condiciones correctas, iniciar la regeneración automáticamente. Si no es posible cumplir con las condiciones correctas, el usuario debe iniciar una regeneración "Estacionaria". La no realización de una regeneración Estacionaria cuando es necesaria requerirá el retiro del DPF para servicio.



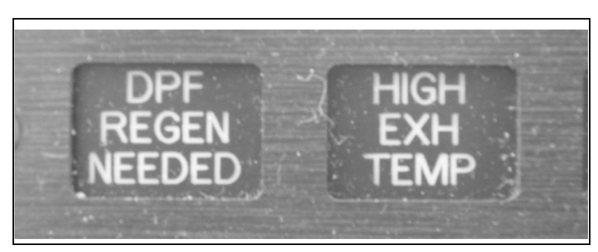


Figura 19

Luz de temperatura de escape alta

La luz de TEMPERATURA DE ESCAPE ALTA se enciende para indicar que existen temperaturas de escape altas. Cuando se enciende la luz, se debe detener el motor y dejar enfriar el sistema de escape antes de volver a poner el motor en marcha.

Luz de Se Necesita Regeneración de DPF (Filtro de Partículas de Diesel) ["DPF Regen Needed"]

Cuando la luz DPF REGEN NEEDED se ilumina o se enciende intermitentemente, esto indica que el filtro de partículas de diesel requiere regeneración.

Cuando se enciende la luz DPF REGEN NEEDED, el filtro de partículas de diesel debe regenerarse dentro de las siguientes 2-6 horas de funcionamiento. Esto se logra de la siguiente manera:

1. Cambiando a un ciclo de trabajo más exigente, como conducir en la carretera, durante por lo menos 20 minutos.

   O

2. Realizar una regeneración estacionaria.

Si no se concluye la regeneración en tiempo hábil después de que se encienda la luz DPF REGEN NEEDED, la luz se encenderá intermitentemente. Cuando esto ocurra, las acciones mencionadas arriba deben realizarse en el plazo de 1-2 horas. Además, la potencia del motor puede reducirse automáticamente.

Realización de una regeneración estacionaria

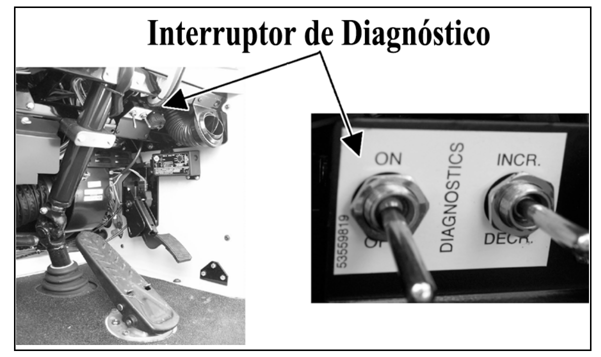


Figura 20

1. Estacione el vehículo en un área en el que puede funcionar a ralentí sin peligro durante hasta 50 minutos. El periodo de regeneración puede durar de 5 a 50 minutos, dependiendo de la gravedad.
2. Coloque el freno de estacionamiento y deje que el tractor funcione a ralentí.
3. Gire el interruptor de diagnóstico a la posición ON (ENCENDIDO). El interruptor está ubicado debajo del tablero, a la derecha de la columna de la dirección.
4. No acelere el motor o aplique el pedal de freno hasta que se complete la regeneración y la luz de DPF se apague. Si acelera el motor y/o aplica el freno, el proceso de regeneración se detendrá.
5. Gire el interruptor de diagnóstico a la posición OFF (apagado) después de haberse completado la regeneración.

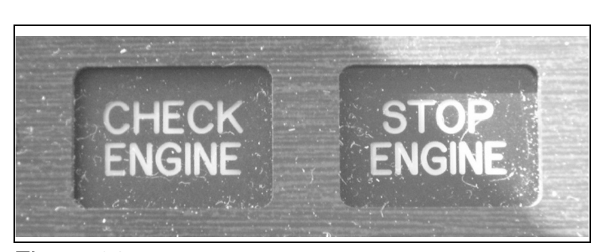


Figura 21

Luces de revisar y apagar motor

Una luz intermitente DPF REGEN NEEDED (SE NECESITA REGENERACIÓN DE DPF) combinada con una luz encendida CHECK ENGINE (REVISAR MOTOR) indica que el filtro de partículas de diesel necesita ser regenerado de inmediato. La potencia del motor se reducirá automáticamente. Se requiere una regeneración Estacionaria de inmediato.

NOTA

Si no se realiza una regeneración Estacionaria, la luz roja STOP ENGINE (APAGAR MOTOR) se encenderá. Se debe apagar el vehículo así que pueda hacerse sin peligro y dejarlo apagado hasta que un local de reparación autorizado de Cummins pueda repararlo.

Consejos para el conductor

- El turbocargador geométrico variable de accionamiento eléctrico hace que el sonido del motor varíe de vez en cuando. Esto es normal. También puede observarse un silbido leve del turbo en condiciones de funcionamiento en ralentí.
- Después de un ralentí prolongado, puede notar un vapor blanco y olor momentáneos. Esto es normal.
- Cuando se enciende la luz HIGH EXH TEMP (ALTA TEMPERATURA DE ESCAPE), puede notar un olor. Esto es normal. Si el olor es excesivo y usted también nota vapor blanco, haga inspeccionar el sistema de escape para constatar si presenta fugas.
- Sólo use combustible Ultra Low Sulfur Diesel (ULSD - diesel con muy bajo contenido de azufre).
- El aceite recomendado es el CJ-4 (bajo contenido de ceniza). Esto aumentará el tiempo entre eventos de regeneración.
- El CI-4+ está permitido. Lea su Manual del Propietario de Cummins para obtener detalles específicos.

Regeneración Caterpillar C7 O7

Si su vehículo tiene un motor Caterpillar C7 2007, tendrá un Sistema de Regeneración Caterpillar (CRS - Caterpillar Regeneration System) como parte de su sistema de escape después del tratamiento. El mismo está compuesto por el Filtro de Partículas de Diesel (DPF), el Dispositivo de Regeneración Después del Tratamiento (ARD - Aftertreatment Regeneration Device) y el Módulo de Control Electrónico (ECM). El CRS funciona con el ECM del motor para convertir el hollín colectado en el DPF en gas y, bajo ciertas condiciones de funcionamiento, se usa el ARD para aumentar las temperaturas de descarga de modo que pueda ocurrir la regeneración.



Luz de Alta Temperatura de Escape (HEST - High Exhaust Temperature Lamp) — La luz HEST se enciende para indicar que existen altas temperaturas de escape.

La luz provee las siguientes indicaciones:

1. **APAGADA:** La temperatura de salida del DPF es inferior a 842°F (450°C) o la velocidad del vehículo es superior a 5 mph (8 km/h).
2. **ENCENDIDA SIN INTERMITENCIA:** La temperatura de salida del DPF es superior a 842°F (450°C) o la velocidad del vehículo es superior a 5 mph (8 km/h).

Luz "DPF Regen Needed" (Se necesita regeneración de DPF)

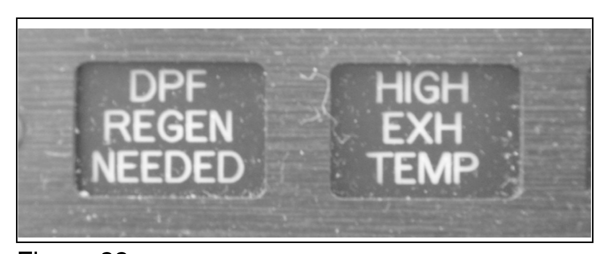


Figura 22

La luz DPF indica el nivel de hollín en el DPF. La luz provee las siguientes indicaciones:

1. **APAGADA:** El CRS está funcionando correctamente. No se necesita ningún tipo de intervención del conductor. El CRS funciona cuando es necesario.
2. **ENCENDIDA SIN INTERMITENCIA:** Se ha alcanzado el Nivel 1 de hollín. Se requiere regeneración activa.
3. **INTERMITENTE:** Se ha alcanzado el Nivel 2 (o superior) de hollín. Se requiere regeneración activa.

Modos de regeneración

Hay dos tipos de regeneración:

1. **Regeneración pasiva:** El ciclo de trabajo del motor provee suficiente temperatura de escape para que ocurra la regeneración.
2. **Regeneración forzada activa/estacionaria:** El ciclo de trabajo del motor NO provee suficiente temperatura de escape para que ocurra la regeneración. El ARD se pone en funcionamiento para elevar la temperatura del gas de escape.

Realización de una regeneración activa/ estacionaria utilizando el interruptor de ARD



Figura 23
(La posición normal para ambos interruptores es hacia abajo).

Se deben dar varias condiciones para poder iniciar la regeneración. Se no se dan estas condiciones, no ocurrirá la regeneración.

1. Se debe haber alcanzado el Nivel 1 (o superior) de hollín. En este punto, la luz de DPF estará encendida FIJA (sin intermitencia).
2. La posición de aceleración debe ser inferior al 7%.
3. El vehículo debe estar estacionado con el freno de estacionamiento activado y la transmisión en posición neutra.
4. La temperatura del refrigerante del motor debe ser superior a 68°F (20°C).
5. La temperatura de entrada de partículas de diesel debe ser superior a 212°F (100°C).
6. Lleve el interruptor de ARD a "iniciar" durante 2 segundos y luego suéltelo. El CRS realizará una revisión de 30 segundos del sistema. Durante la revisión del sistema, la velocidad del motor aumentará a 1400 R.P.M. en incrementos de 50 R.P.M. por segundo. Se puede abortar el proceso de regeneración Activa/Estacionaria si el funcionamiento del vehículo o el ambiente requieren que no ocurra la regeneración. Sin embargo, sólo se debe desactivar la regeneración por periodos cortos. Si no inicia la regeneración, esto puede causar el rendimiento deficiente del motor o posible paralización del funcionamiento del motor.

Luces de revisar y apagar motor

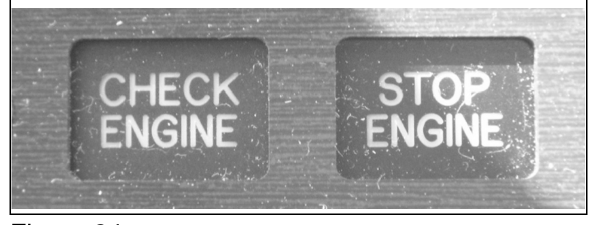


Figura 24

Las luces CHECK ENGINE (REVISAR MOTOR) y STOP ENGINE (APAGAR MOTOR) junto con la luz DPF REGEN NEEDED (SE NECESITA REGENERACIÓN DEL DPF) funcionan con el ECM del motor para asegurar que el usuario esté informado de la necesidad de regenerar.

Nivel 1: La luz DPF esta encendida FIJA (sin intermitencia). El usuario debe cambiar de ciclo de trabajo o iniciar una regeneración.

Nivel 2: La luz DPF esta encendida INTERMITENTEMENTE. El usuario debe cambiar de ciclo de trabajo o iniciar una regeneración.

Nivel 3: La luz ámbar CHECK ENGINE (REVISAR MOTOR) está encendida FIJA, y la luz DPF se enciende INTERMITENTEMENTE. En este punto, comenzará a notar que disminuye un poco la velocidad del motor. El usuario debe detenerse apenas pueda y realizar la regeneración Activa/ Estacionaria.

Nivel 4: La luz ámbar CHECK ENGINE (REVISAR MOTOR) está encendida FIJA, la luz DPF está encendida



intermitentemente, y la luz roja STOP ENGINE (APAGAR MOTOR) está encendida FIJA. Notará una reducción significativa de la velocidad del motor y 30 segundos antes de que se apague el motor, la luz roja STOP ENGINE (APAGAR MOTOR) se encenderá intermitentemente. Una vez alcanzado el Nivel 4, aún se puede realizar una regeneración iniciada por el usuario si se hace temprano. **Sin embargo, si se deja de iniciar la regeneración en este momento, esto hará que el CRS bloquee la regeneración, con lo cual sólo podrá realizar la regeneración un distribuidor autorizado de Caterpillar.**

NOTA

Sólo use combustible Ultra Low Sulfur Diesel (ULSD - diesel con muy bajo contenido de azufre). Use aceite de motor CJ-4 para aumentar el intervalo entre regeneraciones.

6 Mantenimiento programado

Programa general de mantenimiento

Una de las claves para el funcionamiento seguro y confiable de su tractor Kalmar es un mantenimiento adecuado. Los tractores para uso en la planta se utilizan en operaciones muy pesadas. El arrastrar remolques por terrenos difíciles de 10 a 24 horas al día puede hacer mella en la pieza de equipo mejor construida. Es responsabilidad del usuario garantizar que cada vez que suba a la cabina, el vehículo esté listo para trabajar de manera segura y confiable.

Debido a que no todas las aplicaciones indicadoras son las mismas, es de gran importancia desarrollar un buen "Programa total de mantenimiento" específico para su vehículo y aplicación específicos. Un vehículo que trabaja 24 horas al día en una vía férrea, necesitará un programa de mantenimiento más intensivo que un vehículo que se utiliza ocho horas diarias en un terreno plano y pavimentado.

Si necesita asistencia para desarrollar un buen programa de mantenimiento, comuníquese con el distribuidor local de Kalmar.

NOTA

La lista de verificación previa al funcionamiento o el "recorrido" alrededor del tractor garantiza que no haya problemas obvios con el vehículo (se proporciona una lista de verificación de muestra en página 10). La lista de verificación previa al funcionamiento no es un sustituto para un Programa de mantenimiento preventivo.

⚠ PELIGRO

Es posible que un vehículo que no haya recibido el mantenimiento adecuado no esté en condiciones de conducirse sin peligro. El usuario de un tractor Kalmar debe estar seguro de que al vehículo se le haya dado el mantenimiento correcto y que esté en condiciones seguras antes de conducirlo. Si se conduce un vehículo que no recibió el mantenimiento correcto, es posible perder el control del mismo y sufrir lesiones graves o la muerte.

El mantenimiento del vehículo, aparte del mantenimiento de rutina (revisar los fluidos, limpieza y llenado del tanque de combustible) solamente debe realizarlo un mecánico profesional y capacitado para ello. Muchos procedimientos de mantenimiento requieren capacitación y herramientas especiales para que se lleven a cabo de manera segura. Si estos procedimientos se llevan a cabo sin la capacitación o los equipos adecuados, se corre el riesgo de sufrir lesiones graves o muerte.



6.1 Listas de verificación

Diagrama de lubricación del chasis

(se muestra el chasis de dirección izquierda)

Figura 25 — Diagrama de lubricación del chasis
*Ambos lados
**Ambos lados, delantero y trasero

No. de Clave	Pieza/Descripción	Lubricante utilizado/Nota
1	Refrigerante/Anticongelante	Etilglicol 50/50 / Agua
2	Aceite para motor	SAE 15W-40 Consulte el manual del usuario del motor
3	Pivote de la cámara de frenos de los calibradores de ajuste	Grasa de litio
4	Pernos maestros del eje delantero	Grasa de litio
5	Extremos de la barra de acoplamiento	Grasa de litio
6	Fluido de la transmisión	Transynd Consulte el manual del usuario de la transmisión
7	Combustible Diesel	ULSD Consulte el manual del usuario del motor
8	Uniones universales	Grasa de litio
9	Diferencial del eje trasero	EP 85-140 Consulte el manual del usuario del eje
10	Horqueta deslizante de la línea de dirección	Grasa de litio
11	Fluido de la dirección/fluido hidráulico	Dexron III
12	Cierre de suspensión de la cabina	Grasa de litio
13	Perno de anclaje de ballesta	Grasa de litio
14	Cojinetes de las ruedas delanteras	EP Grado No. 1 Consulte el manual del usuario del eje
15	Extremidades de la biela de dirección	Grasa de litio
16	Unión corrediza de la dirección	Grasa de litio



Diagrama de lubricación del brazo y la quinta rueda

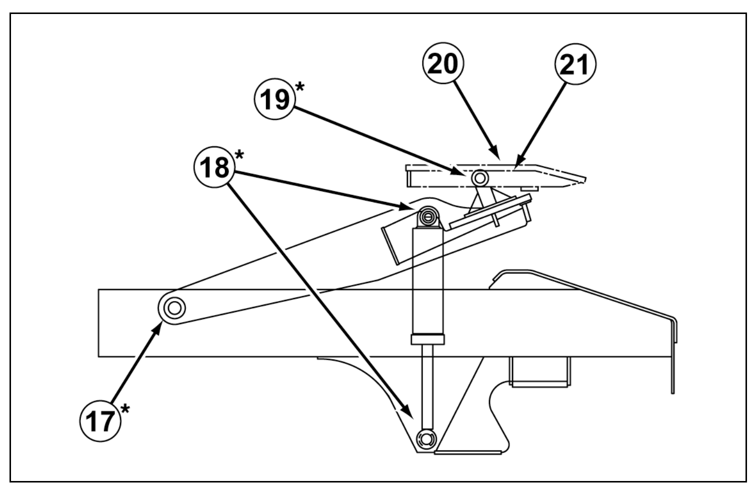


Figura 26
*Ambos lados

No. de Clave	Pieza/Descripción	Lubricante utilizado/Nota
17	Pivote del brazo	Grasa de litio No.1
18	Cojinetes cilíndricos del brazo	Grasa de litio No.1
19	Pivote de la quinta rueda	Grasa de litio No.1
20	Placa superior de la quinta rueda	Grasa de litio No.1
21	Mordazas de la quinta rueda	Grasa de litio No.1
NI	Bisagra de la puerta de la cabina	Spray de silicona
NI	Horqueta deslizante de la columna de dirección	Grasa de litio No.1
NI	Rodillos de la puerta trasera	Spray de silicona

NI = No ilustrado

FORMULARIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRACTOR DE TERMINAL KALMAR
MOTORES DE 2007 O MÁS RECIENTES
LUBRICANTE NO SINTÉTICO (NO TES-295) UTILIZADO EN LA TRANSMISIÓN

NÚMERO DE TRACTOR	UBICACIÓN	TÉCNICO	HORAS	FECHA

SE DEBE REVISAR CADA UNO DE LOS SIGUIENTES PUNTOS Y EL CUADRO CORRESPONDIENTE MARCADO CON LA ANOTACIÓN APROPIADA.
√ = SATISFACTORIO 0 = AJUSTE NECESARIO X = SE NECESITAN REPARACIONES.
LAS INSPECCIONES "A" SE DEBEN REALIZAR EN INTERVALOS DE 250 HORAS, LAS INSPECCIONES "B" EN INTERVALOS DE 500 HORAS, LAS INSPECCIONES "C" EN INTERVALOS DE 1000 HORAS Y LAS INSPECCIONES "D" EN INTERVALOS DE 2000 HORAS. LAS CASILLAS SOMBREADAS INDICAN QUE LA OPERACIÓN NO DEBE SER REALIZADA EN ESE INTERVALO.

OPERACIÓN	A	B	C	D
INTERIOR DE LA CABINA				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE ARRANQUE EN NEUTRO				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS INDICADORES				
REVISAR LA ALARMA Y LA LUZ DE BAJA PRESIÓN NEUMÁTICA				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL LIMPIAPARABRISAS				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL LAVAPARABRISAS (SI CORRESPONDE)				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CLAXON				
REVISAR EL SISTEMA NEUMÁTICO. MÍNIMO 120 PSI, MÁXIMO 130 PSI				
REVISAR QUE EL SISTEMA NEUMÁTICO NO TENGA FUGAS				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA ALARMA DE RETROCESO				
REVISAR EL SISTEMA DE CALEFACTOR Y AIRE ACONDICIONADO				
EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL SOPLADOR				
CONTROL DE LA TEMPERATURA				
FUNCIONAMIENTO DEL DESCONGELADOR				
FUNCIONAMIENTO DEL AIRE ACONDICIONADO (SI CORRESPONDE)				
VENTILADORES AUXILIARES (SI CORRESPONDE)				
REVISAR EL CONTROL PARA DESTRABAR LA 5a RUEDA				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL BRAZO				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS VENTANAS				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA LATERAL Y TRASERA				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ DE DOMO				
REVISAR TODOS LOS VIDRIOS Y ESPEJOS				
REVISAR LA CARGA DEL EXTINTOR DE INCENDIOS (SI CORRESPONDE)				
EXTERIOR CON LA CABINA HACIA ABAJO				
REVISAR LA BISAGRA DE LA PUERTA LATERAL				
REVISAR LAS GRADAS DE ACCESO Y LOS AGARRADEROS DE LA CABINA				
LIMPIAR EL FILTRO DEL CALEFACTOR/AIRE ACONDICIONADO (SI CORRESPONDE)				
REVISAR EL RODILLO DE LA PUERTA TRASERA Y AJUSTE DEL DESLIZADOR				
REVISAR LOS SELLOS GLADHAND Y LAS LÍNEAS DE AIRE DEL REMOLQUE				
REVISAR EL CABLE DE LAS LUCES DEL REMOLQUE (SI CORRESPONDE)				
REVISAR LOS FAROS Y LUCES INDICADORAS				
REVISAR LAS LUCES DIRECCIONALES				
REVISAR LA LUZ ESTROBOSCÓPICA (SI CORRESPONDE)				
REVISAR LOS REFLECTORES				
REVISAR LAS RASQUETAS DEL LIMPIAPARABRISAS				
REVISAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO PARA LAVAR EL PARABRISAS				
CON LA CABINA HACIA ARRIBA				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INCLINACIÓN DE LA CABINA				
REVISAR LA PROPULSIÓN SEGURA DE LA CABINA				
REVISAR LA SUSPENSIÓN Y EL ACOPLAMIENTO DE LA CABINA				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN LOS DUCTOS DE ENTRADA DEL MOTOR				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL RADIADOR				
REVISAR LOS SOPORTES DEL RADIADOR				
REVISAR EL NIVEL Y LA CONCENTRACIÓN DEL REFRIGERANTE				
REVISAR Y AJUSTAR EL ADITIVO DEL REFRIGERANTE (SI CORRESPONDE)				
CAMBIAR EL REFRIGERANTE DEL MOTOR				
REVISAR LAS MANGUERAS Y ABRAZADERAS DEL REFRIGERANTE				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL ACOPLAMIENTO DEL VENTILADOR (SI CORRESPONDE)				
REVISAR LA AUSENCIA DE RAJADURAS EN EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR				
REVISAR LA(S) FAJA(S) Y EL TENSOR DEL MOTOR				
CAMBIAR EL FILTRO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (SI CORRESPONDE)				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL MOTOR Y LA TRANSMISIÓN				
DRENAR EL SEPARADOR DE AGUA DEL COMBUSTIBLE				
CAMBIAR EL SEPARADOR DE AGUA DEL COMBUSTIBLE				
REVISAR EL MANÓMETRO DE LA RESTRICCIÓN DE AIRE (SI CORRESPONDE)				
CAMBIAR EL FILTRO DE AIRE	SEGÚN SEA NECESARIO			
CAMBIAR EL DESECANTE DEL SECADOR DE AIRE (SI CORRESPONDE)	SEGÚN SEA NECESARIO			
REVISAR EL SISTEMA DE ESCAPE				
REVISAR EL NIVEL DEL FLUIDO DE LA TRANSMISIÓN				
LIMPIAR EL RESPIRADOR DE LA TRANSMISIÓN				
TORSIÓN DE LOS PERNOS DE MONTAJE DE LA CABINA A LA PLATAFORMA				

OPERACIÓN	A	B	C	D
DEBAJO DEL VEHÍCULO				
REVISAR EL ENGRANAJE DE DIRECCIÓN				
REVISAR LOS TAMBORES Y LAS FRICCIONES DE LOS FRENOS				
REVISAR LOS RESORTES				
REVISAR LOS AMORTIGUADORES (SI CORRESPONDE)				
LA TORSIÓN DE LOS PERNOS DE MONTAJE DEL EJE DELANTERO				
LA TORSIÓN DE LAS TUERCAS DE DIRECCIÓN DEL PERNO MAESTRO				
REVISAR LA BOMBA HIDRÁULICA				
REVISAR MONTAJE Y CONEXIONES DEL MOTOR DE ARRANQUE				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL MOTOR Y LA TRANSMISIÓN				
CAMBIAR EL FILTRO Y EL ACEITE DEL MOTOR				
CAMBIAR LOS FILTROS DE LA TRANSMISIÓN				
CAMBIAR EL FLUIDO DE LA TRANSMISIÓN				
REVISAR LOS SOPORTES DE LA TRANSMISIÓN Y DEL MOTOR				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN LOS SELLOS DE LAS RUEDAS				
LIMPIAR EL RESPIRADOR DEL EJE TRASERO				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL DIFERENCIAL				
REVISAR EL NIVEL DE ACEITE DEL DIFERENCIAL				
CAMBIAR EL ACEITE DEL DIFERENCIAL				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN LOS CILINDROS DE ELEVACIÓN				
REVISAR EL AISLADOR DE GOMA OTTO-RIDE (SI CORRESPONDE)				
LA TORSIÓN DE LOS PERNOS DE MONTAJE DEL EJE TRASERO				
CHASIS				
REVISAR LOS COJINETES DE LA RUEDA FRONTAL				
REVISAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE DELANTERO (SI CORRESPONDE)REVISAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE DELANTERO (SI CORRESPONDE)				
REGUARNECER LOS COJINETES DE LA RUEDA FRONTAL (SI CORRESPONDE)				
REVISAR LOS CABLES DE LA BATERÍA Y LOS SUJETADORES				
REVISAR LA AUSENCIA DE RAJADURAS O DAÑOS EN LAS BATERÍAS				
LIMPIAR LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE LA BATERÍA				
REVISAR LAS SUJECIONES DE LA CUBIERTA DE LA CAJA DE LA BATERÍA				
DRENAR EL AGUA DE LOS TANQUES DE AIRE				
REVISAR EL ESTADO Y TORSIÓN DE TODAS LAS TUERCAS DE LAS RUEDAS				
REVISAR LAS RUEDAS				
REVISAR LA PRESIÓN DEL AIRE DE LOS NEUMÁTICOS Y LA PROFUNDIDAD Y CONDICIÓN DEL LABRADO				
REVISAR EL NIVEL DE FLUIDO DEL EJE PLANETARIO TRASERO (SI CORRESPONDE)				
INSPECCIONAR EL PUENTE				
REVISAR LA AUSENCIA DE RAJADURAS EN EL CHASIS				
REVISAR LOS PROTECTORES Y LAS DEFENSAS CONTRA EL LODO (SI CORRESPONDE)				
CAMBIAR EL FILTRO DEL SISTEMA HIDRÁULICO				
REVISAR EL NIVEL DEL FLUIDO HIDRÁULICO				
CAMBIAR EL FLUIDO HIDRÁULICO				
LIMPIAR EL RESPIRADOR DEL TANQUE HIDRÁULICO				
REVISAR LOS PERNOS Y BUJES DE LA BISAGRA DE LA CABINA				
LUBRICACIÓN				
REVISAR/LUBRICAR LOS RODILLOS DE LA PUERTA TRASERA				
REVISAR/LUBRICAR LA BISAGRA DEL CAPÓ				
REVISAR/LUBRICAR LA UNIÓN DESLIZANTE DE LA DIRECCIÓN				
REVISAR/LUBRICAR LAS UNIONES U DE LA DIRECCIÓN				
REVISAR/LUBRICAR TODOS LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN DE LA DIRECCIÓN				
REVISAR/LUBRICAR LOS CALIBRADORES DE AJUSTE				
REVISAR/LUBRICAR LAS CLAVIJAS DE RESORTE Y LOS BUJES				
REVISAR/LUBRICAR LAS UNIONES U DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN				
LIMPIAR, REVISAR, AJUSTAR Y LUBRICAR LAS MORDAZAS DE LA 5ª RUEDA				
REVISAR Y LUBRICAR EL PLATO SUPERIOR DE LA 5ª RUEDA				
REVISAR Y LUBRICAR LAS CLAVIJAS DE PIVOTE DE LA 5ª RUEDA				
REVISAR Y LUBRICAR LOS COJINETES DE PIVOTE DEL BRAZO				
REVISAR Y LUBRICAR LOS COJINETES DEL BRAZO				
REVISAR Y LUBRICAR LA TRANSMISIÓN DE LA BOMBA HIDRÁULICA (SI CORRESPONDE)				
REVISAR Y LUBRICAR LOS PUNTOS DE PIVOTE DEL OTTO-RIDE (SI CORRESPONDE)				
AÑADIR GRASA AL DEPÓSITO DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA (SI CORRESPONDE)				
CONDUCCIÓN DE PRUEBA				
CONDUZCA EL VEHÍCULO PARA REVISAR EL FUNCIONAMIENTO GENERAL				
NOTAS:				



FORMULARIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRACTOR DE TERMINAL KALMAR
MOTORES DE 2007 O MÁS RECIENTES
LUBRICANTE SINTÉTICO (TES-295) Y FILTROS DE ALTA CAPACIDAD ALLISON UTILIZADOS EN LA TRANSMISIÓN

NÚMERO DE TRACTOR	UBICACIÓN	TÉCNICO	HORAS	FECHA

SE DEBE REVISAR CADA UNO DE LOS SIGUIENTES PUNTOS Y EL CUADRO CORRESPONDIENTE MARCADO CON LA ANOTACIÓN APROPIADA.
√ = SATISFACTORIO 0 = AJUSTE NECESARIO X = SE NECESITAN REPARACIONES.
LAS INSPECCIONES "A" SE DEBEN REALIZAR EN INTERVALOS DE 250 HORAS, LAS INSPECCIONES "B" EN INTERVALOS DE 500 HORAS, LAS INSPECCIONES "C" EN INTERVALOS DE 1000 HORAS Y LAS INSPECCIONES "D" EN INTERVALOS DE 2000 HORAS. LAS CASILLAS SOMBREADAS INDICAN QUE LA OPERACIÓN NO DEBE SER REALIZADA EN ESE INTERVALO.

OPERACIÓN	A	B	C	D		OPERACIÓN	A	B	C	D
INTERIOR DE LA CABINA						**DEBAJO DEL VEHÍCULO**				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE ARRANQUE EN NEUTRO						REVISAR EL ENGRANAJE DE DIRECCIÓN				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS INDICADORES						REVISAR LOS TAMBORES Y LAS FRICCIONES DE LOS FRENOS				
REVISAR LA ALARMA Y LA LUZ DE BAJA PRESIÓN NEUMÁTICA						REVISAR LOS RESORTES				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL LIMPIAPARABRISAS						REVISAR LOS AMORTIGUADORES (SI CORRESPONDE)				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL LAVAPARABRISAS (SI CORRESPONDE)						LA TORSIÓN DE LOS PERNOS DE MONTAJE DEL EJE DELANTERO				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR						LA TORSIÓN DE LAS TUERCAS DE DIRECCIÓN DEL PERNO MAESTRO				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CLAXON						REVISAR LA BOMBA HIDRÁULICA				
REVISAR EL SISTEMA NEUMÁTICO. MÍNIMO 120 PSI, MÁXIMO 130 PSI						REVISAR MONTAJE Y CONEXIONES DEL MOTOR DE ARRANQUE				
REVISAR QUE EL SISTEMA NEUMÁTICO NO TENGA FUGAS						REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL MOTOR Y LA TRANSMISIÓN				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA ALARMA DE RETROCESO						CAMBIAR EL FILTRO Y EL ACEITE DEL MOTOR				
REVISAR EL SISTEMA DE CALEFACTOR Y AIRE ACONDICIONADO						CAMBIAR LOS FILTROS DE LA TRANSMISIÓN	CADA 3000 HORAS			
EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL SOPLADOR						CAMBIAR EL FLUIDO DE LA TRANSMISIÓN	CADA 6000 HORAS			
CONTROL DE LA TEMPERATURA						REVISAR LOS SOPORTES DE LA TRANSMISIÓN Y DEL MOTOR				
FUNCIONAMIENTO DEL DESCONGELADOR						REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN LOS SELLOS DE LAS RUEDAS				
FUNCIONAMIENTO DEL AIRE ACONDICIONADO (SI CORRESPONDE)						LIMPIAR EL RESPIRADOR DEL EJE TRASERO				
VENTILADORES AUXILIARES (SI CORRESPONDE)						REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL DIFERENCIAL				
REVISAR EL CONTROL PARA DESTRABAR LA 5a RUEDA						REVISAR EL NIVEL DE ACEITE DEL DIFERENCIAL				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL BRAZO						CAMBIAR EL ACEITE DEL DIFERENCIAL				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS VENTANAS						REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN LOS CILINDROS DE ELEVACIÓN				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD						REVISAR EL AISLADOR DE GOMA OTTO-RIDE (SI CORRESPONDE)				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA LATERAL Y TRASERA						LA TORSIÓN DE LOS PERNOS DE MONTAJE DEL EJE TRASERO				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ DE DOMO						**CHASIS**				
REVISAR TODOS LOS VIDRIOS Y ESPEJOS						REVISAR LOS COJINETES DE LA RUEDA FRONTAL				
REVISAR LA CARGA DEL EXTINTOR DE INCENDIOS (SI CORRESPONDE)						REVISAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE DELANTERO (SI CORRESPONDE)REVISAR EL NIVEL DE ACEITE DEL EJE DELANTERO (SI CORRESPONDE)				
EXTERIOR CON LA CABINA HACIA ABAJO						REGUARNECER LOS COJINETES DE LA RUEDA FRONTAL (SI CORRESPONDE)				
REVISAR LA BISAGRA DE LA PUERTA LATERAL						REVISAR LOS CABLES DE LA BATERÍA Y LOS SUJETADORES				
REVISAR LAS GRADAS DE ACCESO Y LOS AGARRADEROS DE LA CABINA						REVISAR LA AUSENCIA DE RAJADURAS O DAÑOS POR ÁCIDO EN LAS BATERÍAS				
LIMPIAR EL FILTRO DEL CALEFACTOR/AIRE ACONDICIONADO (SI CORRESPONDE)						LIMPIAR LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE LA BATERÍA				
REVISAR EL RODILLO DE LA PUERTA TRASERA Y AJUSTE DEL DESLIZADOR						REVISAR LAS SUJECIONES DE LA CUBIERTA DE LA CAJA DE LA BATERÍA				
REVISAR LOS SELLOS GLADHAND Y LAS LÍNEAS DE AIRE DEL REMOLQUE						DRENAR EL AGUA DE LOS TANQUES DE AIRE				
REVISAR EL CABLE DE LAS LUCES DEL REMOLQUE (SI CORRESPONDE)						REVISAR EL ESTADO Y TORSIÓN DE TODAS LAS TUERCAS DE LAS RUEDAS				
REVISAR LOS FAROS Y LUCES INDICADORAS						REVISAR LAS RUEDAS				
REVISAR LAS LUCES DIRECCIONALES						REVISAR LA PRESIÓN DEL AIRE DE LOS NEUMÁTICOS Y LA PROFUNDIDAD Y CONDICIÓN DEL LABRADO				
REVISAR LA LUZ ESTROBOSCÓPICA (SI CORRESPONDE)						REVISAR EL NIVEL DE FLUIDO DEL EJE PLANETARIO TRASERO (SI CORRESPONDE)				
REVISAR LOS REFLECTORES						INSPECCIONAR EL PUENTE				
REVISAR LAS RASQUETAS DEL LIMPIAPARABRISAS						REVISAR LA AUSENCIA DE RAJADURAS EN EL CHASIS				
REVISAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO PARA LAVAR EL PARABRISAS						REVISAR LOS PROTECTORES Y LAS DEFENSAS CONTRA EL LODO (SI CORRESPONDE)				
CON LA CABINA HACIA ARRIBA						CAMBIAR EL FILTRO DEL SISTEMA HIDRÁULICO				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INCLINACIÓN DE LA CABINA						REVISAR EL NIVEL DEL FLUIDO HIDRÁULICO				
REVISAR LA PROPULSIÓN SEGURA DE LA CABINA						CAMBIAR EL FLUIDO HIDRÁULICO				
REVISAR LA SUSPENSIÓN Y EL ACOPLAMIENTO DE LA CABINA						LIMPIAR EL RESPIRADOR DEL TANQUE HIDRÁULICO				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN LOS DUCTOS DE ENTRADA DEL MOTOR						REVISAR LOS PERNOS Y BUJES DE LA BISAGRA DE LA CABINA				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL RADIADOR						**LUBRICACIÓN**				
REVISAR LOS SOPORTES DEL RADIADOR						REVISAR/LUBRICAR LOS RODILLOS DE LA PUERTA TRASERA				
REVISAR EL NIVEL Y LA CONCENTRACIÓN DEL REFRIGERANTE						REVISAR/LUBRICAR LA BISAGRA DEL CAPÓ				
REVISAR Y AJUSTAR EL ADITIVO DEL REFRIGERANTE (SI CORRESPONDE)						REVISAR/LUBRICAR LA UNIÓN DESLIZANTE DE LA DIRECCIÓN				
CAMBIAR EL REFRIGERANTE DEL MOTOR						REVISAR/LUBRICAR LAS UNIONES U DE LA DIRECCIÓN				
REVISAR LAS MANGUERAS Y ABRAZADERAS DEL REFRIGERANTE						REVISAR/LUBRICAR TODOS LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN DE LA DIRECCIÓN				
REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL ACOPLAMIENTO DEL VENTILADOR (SI CORRESPONDE)						REVISAR/LUBRICAR LOS CALIBRADORES DE AJUSTE				
REVISAR LA AUSENCIA DE RAJADURAS EN EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR						REVISAR/LUBRICAR LAS CLAVIJAS DE RESORTE Y LOS BUJES				
REVISAR LA(S) FAJA(S) Y EL TENSOR DEL MOTOR						REVISAR/LUBRICAR LAS UNIONES U DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN				
CAMBIAR EL FILTRO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (SI CORRESPONDE)						LIMPIAR, REVISAR, AJUSTAR Y LUBRICAR LAS MORDAZAS DE LA 5ª RUEDA				
REVISAR LA AUSENCIA DE FUGAS EN EL MOTOR Y LA TRANSMISIÓN						REVISAR Y LUBRICAR EL PLATO SUPERIOR DE LA 5ª RUEDA				
DRENAR EL SEPARADOR DE AGUA DEL COMBUSTIBLE						REVISAR Y LUBRICAR LAS CLAVIJAS DE PIVOTE DE LA 5ª RUEDA				
CAMBIAR EL SEPARADOR DE AGUA DEL COMBUSTIBLE						REVISAR Y LUBRICAR LOS COJINETES DE PIVOTE DEL BRAZO				
REVISAR EL MANÓMETRO DE LA RESTRICCIÓN DE AIRE (SI CORRESPONDE)						REVISAR Y LUBRICAR EL COJINETE DEL BRAZO				
CAMBIAR EL FILTRO DE AIRE	SEGÚN SEA NECESARIO					REVISAR Y LUBRICAR LA TRANSMISIÓN DE LA BOMBA HIDRÁULICA (SI CORRESPONDE)				
CAMBIAR EL DESECANTE DEL SECADOR DE AIRE (SI CORRESPONDE)	SEGÚN SEA NECESARIO					REVISAR Y LUBRICAR LOS PUNTOS DE PIVOTE DEL OTTO-RIDE (SI CORRESPONDE)				
REVISAR EL SISTEMA DE ESCAPE						AÑADIR GRASA AL DEPÓSITO DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA (SI CORRESPONDE)				
REVISAR EL NIVEL DEL FLUIDO DE LA TRANSMISIÓN						**CONDUCCIÓN DE PRUEBA**				
LIMPIAR EL RESPIRADOR DE LA TRANSMISIÓN						CONDUZCA EL VEHÍCULO PARA REVISAR EL FUNCIONAMIENTO GENERAL				
TORSIÓN DE LOS PERNOS DE MONTAJE DE LA CABINA A LA PLATAFORMA						**NOTAS:**				

Lubricación y fluidos

Esta sección contiene los requisitos básicos de fluidos y lubricantes, así como los intervalos mínimos de servicio para el tractor normal Kalmar. También contiene información básica sobre los intervalos de cambio de filtros. Si su vehículo tiene algún otro equipo opcional o especial instalado de fábrica, tal como ejes planetarios o un sistema central de lubricación, comuníquese con el distribuidor local de Kalmar para saber cuáles son los requisitos de lubricación específicos para su vehículo.

Los fluidos y lubricantes que se describen en esta sección se enumeran posteriormente. Si en su vehículo se utiliza un fluido o lubricante específico que esta sección no abarque, comuníquese con el distribuidor local de Kalmar para obtener la información.

Fluido para la transmisión automática
Lubricante para el diferencial del eje
Refrigerante/Anticongelante
Combustible Diesel
Aceite para motor
Grasa para usos múltiples
Fluido para el sistema hidráulico

Los Diagramas de lubricación en página 49 y página 51 muestran la ubicación de los puntos específicos de fluido y lubricación para una referencia fácil. El formulario de mantenimiento preventivo (vea página 52) indica los servicios necesarios cada 250, 500, 1000 y 2000 horas.

La tabla también indica el tipo de lubricante o fluido necesario, o bien, indica el número de la página donde se puede encontrar esa información.

⚠ P R E C A U C I Ó N

Los intervalos de mantenimiento y servicio especificados en ese manual se proporcionan como referencia. Estos intervalos son los límites máximos permitidos para un vehículo utilizado en condiciones normales. Es posible que estos intervalos no correspondan a la aplicación específica de su vehículo. Es responsabilidad del usuario garantizar que el vehículo reciba el mantenimiento adecuado. De lo contrario, se corre el riesgo de daños graves al vehículo, lesiones o que conducir el vehículo resulte peligroso.

NOTA

Nunca añada ningún fluido o lubricante, a menos que sea del mismo grado y tipo que está utilizando actualmente. Se debe evitar mezclar grados o tipos diferentes de lubricantes y fluidos. Si se desconoce el grado o tipo de fluido, se debe drenar el sistema y enjuagarlo antes de añadir el nuevo fluido o lubricante.



Fluido para la transmisión automática

Todos los tractores Kalmar incluyen un manual del usuario sobre la transmisión proporcionado por el fabricante. Este manual abarca la transmisión específica del vehículo que adquirió. Consúltelo para saber cuáles son los requisitos de fluido de la transmisión y los intervalos de servicio.

PRECAUCIÓN

Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors solicita que el usuario de cualquier tractor Kalmar cumpla con los requisitos de fluido de transmisión del fabricante. De lo contrario, se puede anular la garantía sobre la transmisión y ocasionar daños graves a la transmisión y lesiones. Comuníquese con el distribuidor local de Kalmar si no recibió el manual del usuario de la transmisión al adquirir su tractor Kalmar nuevo.

Lubricante del eje

Los requisitos del lubricante del eje varían dependiendo de la marca del eje y los requisitos del fabricante. Consulte el manual de usuario del fabricante del eje para saber cuáles son las especificaciones necesarias y demás información sobre el funcionamiento.

NOTA

Hay lubricante sintético para engranajes disponible como opción. Comuníquese con el distribuidor local de Kalmar si necesita más información.

NOTA

Los ejes delanteros equipados con sellos para ruedas “MOJADAS” necesitan el lubricante descrito anteriormente. Los mismos no utilizan grasa a base de litio usada en los centros delanteros normal. El fluido en estos centros delanteros se debe revisar cada 250 horas.

Refrigerante/Anticongelante

El sistema de enfriamiento del Kalmar nuevo viene lleno de fábrica con la siguiente solución:

50% de anticongelante etilglicol de alta capacidad con inhibidor de óxido, y 50% de agua. El aditivo del sistema de enfriamiento debe ser compatible con el aluminio.

El nivel correcto del sistema de enfriamiento se indica con la presencia del refrigerante en el visor del tanque superior del radiador. No es necesario llenar el tanque superior hasta el cuello del llenador.

Una mezcla al 50/50 brinda protección contra el congelamiento a una temperatura mínima de –34°F (–36.7°C) y mantiene las propiedades adecuadas de transferencia de calor. Ésta es la mezcla de soluciones recomendada.

Consulte siempre el manual del usuario sobre el motor antes de cambiar la proporción de agua y anticongelante recomendada por la fábrica en la mezcla refrigerante. Algunos fabricantes de motores tienen requisitos específicos para las mezclas, los cuales se deben cumplir para optar a la garantía. No olvide revisar y darle mantenimiento regularmente a la solución anticongelante del Kalmar. Comuníquese con el distribuidor local de Kalmar si necesita más información.

Algunos motores, en especial los de “manguito”, necesitan aditivos adicionales para evitar la formación de cavidades en la camisa. Consulte el manual del usuario del motor para obtener más información.

A D V E R T E N C I A

Nunca intente abrir el radiador mientras el motor esté caliente. Siempre permita que tanto el motor como el refrigerante se enfríen completamente antes de abrir el radiador. De lo contrario, el refrigerante caliente podría saltar del radiador al abrirlo. Esto podría ocasionar quemaduras graves o ceguera.

P R E C A U C I Ó N

El refrigerante se debe revisar cada 250 horas y reemplazarlo cada 2000 horas por lo menos. Si se exceden estos intervalos, se puede dañar el sistema de enfriamiento o causar lesiones.

NOTA

Una mezcla de refrigerante menor al 30% no permite una protección anticorrosiva adecuada y puede provocar daños en el radiador. Una mezcla de refrigerante mayor del 68% no brinda una protección adecuada contra el congelamiento y reduce las capacidades de transferencia de calor de la solución.

Combustible

Todos los tractores Kalmar incluyen un manual del usuario del motor proporcionado por el fabricante del motor. Este manual abarca el motor específico del vehículo que adquirió. Consulte el manual del usuario del motor para saber cuáles son los requisitos de combustible para el motor.



PELIGRO

Nunca mezcle diesel con gasolina, gasohol y/o alcohol. Esta práctica crea un riesgo extremo de incendio y puede causar una explosión, resultando en lesiones graves o muerte.

PRECAUCIÓN

Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors solicita que el usuario de cualquier tractor Kalmar cumpla con los requisitos de combustible del fabricante del motor. De no hacerlo, se corre el riesgo de ocasionar daños graves al motor, lesiones y anular la garantía sobre el motor. Comuníquese con el distribuidor local de Kalmar si no recibió el manual del usuario del motor al adquirir su tractor Kalmar nuevo.

ADVERTENCIA

NUNCA fume en el área de llenado de combustible al llenar el tanque de combustible o cerca de la misma. Los materiales inflamables pueden causar una explosión, resultando en lesiones graves o muerte.

Aceite para motor

Todos los tractores Kalmar incluyen un manual del usuario del motor proporcionado por el fabricante del motor. Este manual abarca el motor específico del vehículo que adquirió. Consulte el manual del usuario del motor para saber cuáles son los requisitos de aceite para el motor.

PRECAUCIÓN

Cargotec Solutions LLC, Kalmar Terminal Tractors solicita que el usuario de cualquier tractor Kalmar cumpla con los requisitos de aceite para motor del fabricante del motor. De lo contrario, se puede anular la garantía sobre el motor y ocasionar daños graves al motor y lesiones. Comuníquese con el distribuidor local de Kalmar si no recibió el manual del usuario del motor al adquirir su tractor Kalmar nuevo.

Fluido para el sistema hidráulico

El nivel adecuado del fluido se puede revisar mediante el manómetro ubicado afuera del tanque hidráulico. Añada fluido y mantenga el nivel a ras de la línea que lee “Full Cold” (Lleno frío). El nivel se debe revisar después de llevar el brazo hacia ABAJO con el motor arrancado.

Los tres sistemas que necesitan fluido hidráulico utilizan un único depósito de alta capacidad ubicado en el riel del chasis. Estos sistemas son los siguientes:

1. Elevador del brazo
2. Dirección hidráulica
3. Inclinador de la cabina

Para llenar o reemplazar el fluido, utilice TES-295.

NOTA

El fluido del sistema hidráulico y del filtro se debe reemplazar una vez al año como mínimo. Nunca exceda este intervalo.

Grasa para usos múltiples

Se recomiendan los siguientes lubricantes:

1. Grasa para usos múltiples API Grado 1
2. Cualquier grasa de buena calidad a base de litio que posea propiedades de presión extrema, sea resistente al agua y esté recomendada para utilizarla en aplicaciones automotrices y de trabajo pesado.
3. Aceite base Timken de grado 40 como mínimo.

Filtros

Consulte el Manual de repuestos Kalmar para obtener los números de pieza necesarios. Recuerde, el manual de repuestos que recibió está diseñado especialmente para el vehículo específico que adquirió. Si tiene alguna duda sobre los números de repuesto correctos, comuníquese con el distribuidor local de Kalmar para obtener ayuda.

El formulario de mantenimiento preventivo (en página 52) contiene los intervalos MÁXIMOS para reemplazar los filtros. Estos intervalos son los plazos máximos permitidos bajo condiciones normales. Los intervalos para el vehículo que adquirió pueden ser más cortos debido a las condiciones de funcionamiento del vehículo en sí. Si se utiliza en condiciones adversas o para trabajos pesados por períodos prolongados, será necesario cambiar los filtros con más frecuencia.

⚠ P R E C A U C I Ó N

Nunca exceda los intervalos máximos. De lo contrario, puede dañar el vehículo y anular las garantías del mismo y de sus componentes.



Directrices de mantenimiento preventivo

Interior de la cabina

Revisar el funcionamiento del arranque en neutro — Mover el selector de cambio a cualquier posición que no sea "N" e intente arrancar el motor. El motor no debería encender con el selector en ninguna posición que no sea “N”.

Revisar el funcionamiento de todos los indicadores — Con el motor en funcionamiento, verifique que todos los indicadores funcionen.

Revisar el alarma y la luz de baja presión — Aplique y libere el pedal del freno hasta que la presión de aire caiga debajo de los 90 PSI. En ese punto, debería encenderse la luz de advertencia del tablero y la alarma de baja presión neumática.

Revisar el funcionamiento del limpiaparabrisas — Encienda el limpiaparabrisas y confirme el recorrido completo y suave del brazo del parabrisas. Preste atención a cualquier ruido que pudiera indicar un motor del limpiaparabrisas defectuoso.

Revisar el funcionamiento del lavaparabrisas (si corresponde) — Presione el botón del parabrisas y confirme el flujo y el patrón del fluido del líquido para lavar el parabrisas.

Revisar el funcionamiento del acelerador — Presione y libere el acelerador de pie y revise que no esté apretado y su funcionamiento sea fácil.

Revisar el funcionamiento del claxon — Toque el claxon eléctrico y neumático (si corresponde) para confirmar que haya un funcionamiento correcto.

Revisar el sistema de aire. Mínimo 120 P.S.I. (8,27 bar), Máximo 130 P.S.I. (8,96 bar) — Arranque el motor y póngalo en ralentí rápido. La presión máxima del sistema debe limitarse a un mínimo de 120 P.S.I. (8,27 bar) y un máximo de 130 P.S.I. (8,96 bar).

Revisar que el sistema neumático no tenga fugas — Desconecte los gladhands del remolque. Ponga en funcionamiento el motor a ralentí rápido y deje que la presión de aire se estabilice a 120 psi un minuto por lo menos. Apague el motor y observe durante dos minutos el/los indicador(es) del tablero. La caída en la presión no debe superar los 2 P.S.I. (0,137 bar) durante un período mayor de dos minutos.

Revisar el funcionamiento de la alarma de retroceso — Con el motor en funcionamiento, mueva el selector de engranaje a reversa y escuche la alarma de retroceso.

Revisar el sistema de calefactor y aire acondicionado (HVAC)

- **Funcionamiento del motor del soplador** — Con la llave en el encendido, asegúrese de que funcione el motor del soplador en cada posición del interruptor de velocidad del soplador.
- **Control de la temperatura** — Confirme el funcionamiento adecuado del interruptor de control de la temperatura.
- **Funcionamiento del descongelador** — Con el motor en funcionamiento y el control del descongelador encendido, confirme el flujo de aire desde los respiradores del descongelador.
- **Funcionamiento del aire acondicionado** (si corresponde) — Con el motor en funcionamiento y el control encendido, confirme el flujo de aire frío de los respiradores del descongelador.
- **Ventilador(es) auxiliar(es)** (si corresponde) — Con la llave en encendido, active los ventiladores auxiliares y confirme el funcionamiento.

Revisar el control para desacoplar la quinta rueda — Con la presión neumática del sistema sobre los 100 psi confirme que las mandíbulas de la quinta rueda se desacoplen cuando se active el control del tablero.

Revisar el funcionamiento del brazo — Con el motor en funcionamiento a ralentí rápido active el control del brazo y asegure la retracción y extensión completa.

Revisar el funcionamiento de las ventanas — Confirme que todas las ventanas corredizas y reguladas se abran y cierren completamente.

Revisar el funcionamiento del cinturón de seguridad — Asegúrese de que el seguro del cinturón de seguridad se abroche y desabroche correctamente.

Revisar el funcionamiento de la cerradura de la puerta lateral y trasera — Ponga en funcionamiento la cerradura de la puerta lateral desde la parte interior y exterior de la cabina para asegurar el funcionamiento correcto.

Revisar el funcionamiento de la luz de domo — Con la llave en el encendido, encienda la luz de domo de la cabina y confirme el funcionamiento.

Revisar todos los vidrios y espejos — Inspeccione si hay grietas o quebraduras en los vidrios y espejos.

Revisar la carga del extintor de incendios (si corresponde) — Si el vehículo está equipado con un extintor de incendios confirme que esté cargado correctamente.



Cabina hacia abajo — Exterior

Revisar la bisagra de la puerta lateral — Revisar si la bisagra de la puerta lateral está desgastada o dañada.

Revisar las gradas de acceso y los agarraderos — Inspeccione la ausencia de grietas y la instalación correcta de todas las gradas y los agarraderos.

Filtro del calefactor y aire acondicionado — Quite el filtro del calefactor y aire acondicionado y aplique vacío o sople para limpiar con aire de baja presión.

Revisar el rodillo de la puerta trasera y ajuste del deslizador — Inspeccione los rodillos de la puerta trasera y el deslizador para constatar si presentan desgaste o daños.

Revisar los sellos Gladhand y las líneas de aire del remolque — Inspeccione si hay desgaste y desgarres en los sellos. Revise que las líneas de aire no estén apretadas ni tengan grietas.

Revisar el cable de las luces del remolque (si corresponde) — Inspeccione que el cable de las luces no tenga cortes ni desgastes por fricción. Ya que va a revisar las luces del tractor, confirme que el remolque conectado al cable de las luces también tenga luces. Esto se puede hacer con un remolque conectado o con una “caja de control”.

Revisar los faros y las luces indicadoras — Arranque el motor, encienda los interruptores de luces y confirme si las luces se encienden.

Revisar las luces direccionales — Con la llave en el encendido, active el interruptor de luces direccionales y las luces de emergencia para confirmar que estén funcionando las luces direccionales.

Revisar la luz estroboscópica (si corresponde) — Con la llave en encendido, active la luz estroboscópica y confirme el funcionamiento.

Revisar los reflectores — Con la llave en el encendido, active los reflectores para confirmar su funcionamiento.

Revisar las rasquetas del limpiaparabrisas — Inspeccione si hay rasgaduras o desgaste excesivo en las rasquetas del limpiaparabrisas.

Revisar el nivel del líquido para lavar el parabrisas — Levante el capó y llene el recipiente del líquido para lavar, según sea necesario.

Con la cabina hacia arriba

Revisar el funcionamiento de la bomba de inclinación de la cabina — Hale el cable de liberación de la cabina y active el interruptor de inclinación de la cabina. La cabina debería levantarse.

Revisar la propulsión segura de la cabina — Inspeccione la propulsión segura de la cabina que incluye el cilindro de elevación de la cabina. Éste debería caer libremente en el lugar para soportar la cabina cuando esté en la posición levantada. Debe inspeccionar si hay señales de desgaste en el soporte y la clavija del cilindro de la cabina inferior.

Revisar la suspensión y acoplamiento de la cabina — Inspeccione si hay desgaste o si la alineación es la correcta en los mecanismos del sistema de suspensión. Inspeccione la ausencia de fugas o signos de abrasión en las bolsas de aire. Inspeccione si hay un desgaste excesivo y si el funcionamiento de la mandíbula de bloqueo es el adecuado.

Revisar la ausencia de fugas en los ductos de entrada del motor — Inspeccione si hay fugas en todas las mangueras y tubos de aire de limpieza del motor. Debe revisar si hay una torsión adecuada en todas las sujeciones y que estén correctamente alineadas todas las uniones.

Revisar la ausencia de fugas en el radiador — Inspeccione si existen signos de fugas de refrigerante en los tanques y el núcleo del radiador.

Revisar los soportes del radiador — Inspeccione si hay desgaste u holgura excesiva en los soportes del radiador.

Revisar el nivel y la concentración del refrigerante — Revise el nivel del sistema del refrigerante. Debe ser visible el refrigerante en el vaso visor del radiador. No es necesario que el refrigerante esté en la parte superior del vaso visor. Revise y mantenga el nivel de concentración de anticongelante adecuado según se indicó en el manual del usuario del motor apropiado.

Revisar y ajustar el aditivo del refrigerante (si corresponde) — Con el método de prueba apropiado para el aditivo suplementario de refrigerante que se está utilizando (es decir, DCA o Nalcool), mantenga el nivel de concentración recomendado según se indica en la guía del usuario del motor que corresponde.

Cambiar el refrigerante del motor — Enjuague el sistema del refrigerante y reemplácelo con el refrigerante de la concentración adecuada limpio.

Revisar las mangueras y las abrazaderas del refrigerante — Inspeccione si hay abrasión, grietas, agujeros y el enrutamiento de todas las mangueras. Revise que todas las abrazaderas tengan la torsión correcta.

Revisar el funcionamiento del acoplamiento del ventilador (si corresponde) — Ponga en funcionamiento el motor y confirme de esa manera que el embrague del ventilador se acople a la temperatura correcta.



Revisar la ausencia de rajaduras en el ventilador de enfriamiento del motor — Apague el motor si éste está en funcionamiento. Inspeccione si hay signos de rajaduras en las aspas del ventilador.

Revisar las fajas y los tensores del motor — Inspeccione si hay desgaste y grietas en la(s) faja(s). Debe revisar si el tensor de la faja tiene el funcionamiento adecuado.

Cambiar el filtro del refrigerante del motor (si corresponde) — Reemplace el filtro del refrigerante del motor. Debe utilizar un filtro que contenga el aditivo correcto de refrigerante suplementario para mantener el nivel de concentración de SCA.

Revisar la ausencia de fugas en el motor y la transmisión — Realice una inspección visual del motor y la transmisión en busca de cualquier fuga de fluido visible desde arriba.

Drenar el separador de agua y combustible — Abra la válvula de drenaje en el separador de agua y combustible y deje que se drene el agua del filtro.

Cambiar el separador de agua y combustible — Reemplace el filtro de combustible, según las instrucciones que se indican en el manual del usuario del motor.

Revisar el manómetro de la restricción de aire (si corresponde) — Registre la lectura en el manómetro, restablezca, arranque el motor, ponga en funcionamiento a ralentí alto y apague el motor. Si la lectura permanece en cero, es posible que el manómetro esté defectuoso o que haya una fuga en la tubería de admisión. Debe investigar la causa y reemplazar el manómetro o reparar la tubería.

Si la lectura inicial del manómetro indica que debe cambiar el filtro, realice esto también en este momento. Consulte el siguiente inciso en el formulario de mantenimiento preventivo.

Cambiar el filtro de aire — El filtro de aire debe cambiarlo según sea necesario. Si el tractor está equipado con un manómetro de restricción, reemplace el filtro cuando el manómetro indique que es el momento apropiado.

Cambiar el desecante del secador de aire ((si corresponde) — Debe cambiar el desecante según sea necesario. Cámbielo tan pronto como el agua sea evidente al momento de drenar los tanques de aire del sistema.

Revisar el sistema de escape — Inspeccione visualmente si hay fugas o daños en todos los componentes del sistema del escape.

Revisar el nivel de fluido de la transmisión — Con el motor en funcionamiento utilice la varilla de la transmisión para revisar el nivel de fluido según los lineamientos en el manual del usuario de la transmisión.

Limpiar el respirador de la transmisión — Confirme que el respirador, que se encuentra en la parte superior de la transmisión, esté limpio y el paso esté abierto. No rocíe directamente con alta presión ni limpie con solventes.

Torsión de los pernos de montaje de la cabina a la plataforma — Vuelva a aplicar torsión en los cuatro afianzadores de la cabina a la plataforma.

Debajo del vehículo

Revisar el engranaje de dirección — Inspeccione si hay fugas de fluido y juego excesivo en el engranaje de dirección. Inspeccione si hay desgaste u holgura en las articulaciones de la dirección.

Revisar los tambores y los revestimientos de los frenos — Revise visualmente si hay desgaste y grietas en los tambores y revestimientos. Si el revestimiento es de 0.25” (6,35 mm) de grosor o menos en cualquier ubicación, debe reemplazar o rectificar las zapatas.

Revisar los resortes — Inspeccione si hay una desviación excesiva o grietas en los resortes de muelle. Inspeccione si hay desgaste en las bielas y las clavijas del resorte.

Revisar los amortiguadores (si corresponde) — Inspeccione si hay fugas en los amortiguadores.

Torsión de los pernos de montaje del eje delantero — Vuelva a aplicar torsión en los pernos de montaje del eje delantero a 210 lb-pies (284.7 N•m).

Torsión de las tuercas de dirección del perno maestro — Vuelva a aplicar torsión en la(s) tuerca(s) e dirección del perno maestro de eje de dirección.

Revisar la bomba de dirección hidráulica — Inspeccione si hay fugas de fluido en la bomba.

Revisar el montaje y conexiones del motor de arranque — Confirme que estén apretados los pernos de montaje del motor de arranque. Inspeccione si las conexiones eléctricas tienen un buen contacto en las terminales del motor de arranque.

Revisar la ausencia de fugas en el motor y la transmisión — Realice una inspección visual del motor y la transmisión en busca de cualquier fuga de fluido visible desde la parte inferior.

Cambiar el filtro y el aceite del motor — Drene y reemplace el aceite del motor. Utilice un aceite que cumpla, por lo menos, las especificaciones mínimas que se indican en el manual del usuario del motor. Reemplace el filtro del aceite.



Cambiar los filtros de la transmisión — **Nota** — Esto NO incluye el filtro tipo criba. Dicho filtro sólo debe sustituirse durante un reacondicionamiento general.

Cambiar el fluido de la transmisión — Drene y reemplace el fluido de la transmisión. Utilice un fluido que cumpla, por lo menos, las especificaciones mínimas que se indican en el manual del usuario de la transmisión.

Revisar los soportes del motor y de la transmisión — Vuelva a aplicar torsión a los soportes del motor y de la transmisión. Inspeccione el material del aislador y reemplácelo si se encuentra deteriorado.

Revisar la ausencia de fugas en los sellos de las ruedas — Inspeccione si hay señas de fugas de aceite en los cubos delanteros y traseros. Reemplace si hay fugas.

Limpieza del respirador del eje trasero — Asegúrese de que el ventilador del eje trasero gire libremente.

Revisar la ausencia de fugas en el diferencial — Inspeccione si hay señales de fugas en la caja del eje trasero. Realice las reparaciones necesarias.

Revisar el nivel de aceite del diferencial — Revise el nivel de aceite del diferencial según las instrucciones del fabricante del componente.

Cambiar el aceite del diferencial — Drene y reemplace el aceite del diferencial. Utilice aceite que cumpla, por lo menos, las especificaciones mínimas del fabricante del componente.

Revisar la ausencia de fugas de los cilindros de elevación — Inspeccione si hay señales de fugas en los cilindros. Realice las reparaciones necesarias.

Revisar el aislador de goma Otto-Ride (si corresponde) — Inspeccione si hay señales de grietas o pérdida de elasticidad en el aislador. Realice los reemplazos necesarios.

Torsión de los pernos de montaje del eje trasero — Vuelva a aplicar torsión en los pernos de montaje del eje trasero: tuerca a 400 pies/libras (542 N•m), perno a 600 pies/libras (813 N•m).

Chasis

Revisar los cojinetes de la rueda delantera — Levante y sujete el eje delantero. Revise se hay juego excesivo en el cojinete de la rueda.

Revisar el nivel de aceite del eje delantero ((si corresponde) — Revise el nivel de aceite en las tapas del cubo del eje delantero. Llene al nivel adecuado y según sea necesario.

Reguarnacer los cojinetes de la rueda delantera (si corresponde) — Quite los cubos delanteros y reguarnezca los cojinetes con grasa que cumpla, por lo menos, las especificaciones mínimas del fabricante del componente.

Revisar los cables de la batería y los sujetadores — Inspeccione si hay señales de abrasión y roturas en la batería. Repare y vuelva a enrutar según sea necesario. Asegúrese de que las baterías se encuentren correctamente aseguradas.

Revisar la ausencia de rajaduras o daño por ácido en las baterías — Inspeccione si hay señales de daños en las baterías. Realice los reemplazos necesarios.

Limpiar las conexiones de los cables de la batería — Quite los bornes del cable de las baterías, limpie las conexiones y vuelva a conectar los bornes del cable.

Revisar las sujeciones de la cubierta de la caja de la batería — Revise los cierres de caucho y los pernos y asegúrese de que la cubierta de la caja de la batería esté asegurada.

Drenar agua de los tanques de aire — Con el sistema de aire cargado, abra todos los drenajes manuales hasta que se haya eliminado toda la humedad del sistema.

Revisar el estado y torsión de las tuercas de todas las ruedas — Inspeccione si hay desgaste o daños en todas las tuercas de las ruedas. Vuelva a aplicar torsión en todas las tuercas de 450–500 pies/libras (610-678 N•m).

Revisar las ruedas — Inspeccione si hay señales de daño en todas las ruedas incluso si hay orificios demasiado grandes y grietas.

Revisar la presión del aire de los neumáticos y la profundidad y condición del labrado — Inspeccione si hay daño y desgaste en los neumáticos. Ajuste a la presión de aire adecuada.

Revisar el nivel del fluido de planetario del eje trasero (si corresponde) — Revise y ajuste el nivel de lubricante en las cajas del planetario según las instrucciones del fabricante del componente.

Inspeccionar las plataformas — Inspeccione si el montaje de la plataforma es adecuado y revise la ausencia de grietas y puntos de tropiezo.

Revisar la ausencia de rajaduras en el chasis — Inspeccione si hay grietas y dobleces en las piezas transversales y rieles del chasis.

Revisar los protectores y las defensas contra el lodo (si corresponde) — Si está equipado con protectores y guardafangos, inspeccione si el montaje de estos elementos es el adecuado y revise si hay daños.



Cambiar el filtro del sistema hidráulico — Quite y reemplace el filtro hidráulico externo.

Revisar el nivel de fluido hidráulico — Arranque el motor, levante y baje el brazo dos o tres veces para asegurarse de que los componentes del sistema estén llenos. Baje el brazo a la posición COMPLETAMENTE HACIA ABAJO, apague el motor y revise el nivel de fluido en el manómetro del tanque. Llene según sea necesario.

Cambiar el fluido hidráulico — Drene el tanque hidráulico y vuelva a llenar con fluido de transmisión automática Dexron III.

Limpiar el respirador del tanque hidráulico — Quite cualquier suciedad que se haya acumulado alrededor del respirador y asegúrese de que el respirador esté libre.

Revisar los pernos y bujes de las bisagras de la cabina — Inspeccione si hay desgaste o daños en los pernos y bujes.

Lubricación

Revisar/lubricar los rodillos de la puerta trasera — Inspeccione los rodillos superiores. Reemplace si están dañados o pegados. Lubrique.

Revisar/lubricar las bisagras del capó — Revisar si las bisagras del capó está desgastada o dañada. Lubrique.

Revisar/lubricar la unión deslizante de la dirección — Inspeccione si hay desgaste o daño en la unión deslizante. Lubrique con grasa de litio.

Revisar/lubricar las uniones U de la dirección — Inspeccione si hay desgaste o daño en las uniones U. Lubrique con grasa de litio.

Revisar/lubricar todos los puntos de lubricación de la dirección — Inspeccione si los pernos maestros, extremos de barra de acoplamiento y extremos de la biela de dirección están desgastados o dañados. Lubrique con grasa de litio.

Revisar/lubricar los calibradores de ajuste — Inspeccione si los calibradores de ajuste del freno están desgastados o dañados. Mida el recorrido del accionador del freno. Si esta medida supera la recomendación del fabricante del componente, verifique el revestimiento y el calibrador de ajuste del freno para determinar la causa del recorrido excesivo, y repare según sea necesario.

Revisar/lubricar las clavijas de resorte y los bujes — Inspeccione si hay desgaste o daños en las clavijas de resorte, los soportes colgantes y los bujes de las clavijas. Lubrique con grasa de litio.

Revisar/lubricar la unión U del sistema de transmisión — Inspeccione si hay desgaste o daño en las uniones U y el sistema de transmisión. Lubrique con grasa de litio.

Limpiar, revisar y ajustar las mordazas de la quinta rueda — Quite la suciedad y grasa en exceso de las mordazas de la quinta rueda. Con un manómetro de mordaza de quinta rueda, mida el juego libre. Si el juego libre supera 1/8” (3,175 mm) determine la causa del juego excesivo y repare o reemplace las mordazas según las recomendaciones del fabricante del componente.

Revisar/lubricar el plato superior de la quinta rueda — Limpie e inspeccione si hay grietas u otro tipo de daño en el plato superior de la quinta rueda. Aplique grasa de litio en la superficie del plato superior.

Revisar/lubricar las clavijas de pivote de la quinta rueda — Inspeccione si hay desgaste o daño en las clavijas de pivote de la quinta rueda. Lubrique con grasa de litio.

Revisar/lubricar los cojinetes de pivote del brazo — Inspeccione si hay desgaste o daño en los cojinetes de pivote del brazo. Lubrique con grasa de litio.

Revisar/lubricar los cojinetes del cilindro superior — Inspeccione si hay desgaste o daño en los cojinetes del cilindro superior del brazo. Lubrique con grasa de litio.

Revisar/lubricar la transmisión de la bomba hidráulica (si corresponde) — (Corresponde sólo para tractores construidos antes de marzo de 2007). Quite la bomba hidráulica de la toma de fuerza. Inspeccione si el eje de acoplamiento ranurado está desgastado. En las unidades equipadas con grasa externa, no se necesaria la grasa zerk en la desinstalación de la toma de fuerza. Lubrique con Grasa de acoplamiento No. 2 NLGI.

Revisar/lubricar los puntos de pivote Otto-Ride (si corresponde) — Inspeccione si hay desgaste o daño en todos los puntos de pivote Otto-Ride. En los sistemas Otto-Ride equipados con un sistema de lubricación de punto individual, inspeccione las líneas de lubricación para asegurarse de la entrega de lubricante en todos los puntos. Dependiendo del tipo del sistema de lubricación, lubrique el punto individual o en cada punto de pivote con grasa de litio.

Añadir grasa al sistema de lubricación automática — Si el vehículo está equipado con un sistema de lubricación automática, inspeccione si hay suficiente grasa en todos los puntos de lubricación. Llene el depósito del sistema con la cantidad y tipo adecuado de grasa según las recomendaciones del fabricante del componente.

Conducción de prueba

Conduzca el vehículo para revisar el funcionamiento general — Arranque y conduzca el vehículo. Revise el funcionamiento de todos los sistemas y componentes.